

い ち き 串 木 野 市
地 球 温 暖 化 対 策 実 行 計 画
(事務事業編)

2019年2月

いちき串木野市

目次

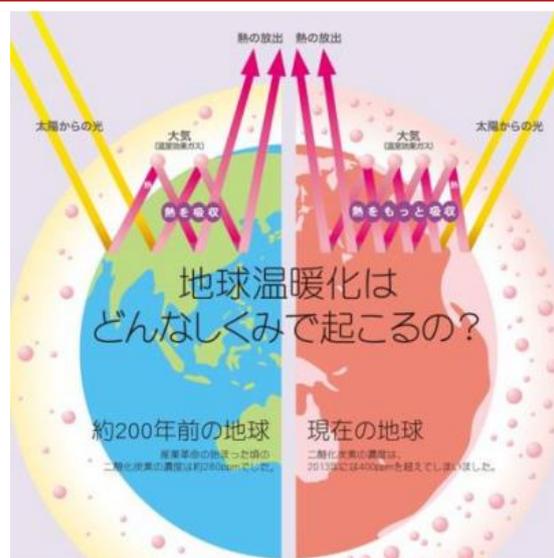
第1章 地球温暖化について.....	1
1. 地球温暖化のメカニズム.....	1
2. 地球温暖化防止対策の動向.....	1
3. 地球温暖化への対策.....	3
第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況.....	4
1. これまでの取組.....	4
2. 前計画の取組結果.....	4
3. 温室効果ガスの排出傾向.....	6
第3章 計画の基本的な考え方.....	36
1. 計画の主旨.....	36
2. 計画がめざすもの.....	36
3. 計画推進のために.....	36
4. 計画の期間及び改訂.....	36
5. 温室効果ガスの算定条件.....	37
第4章 環境方針と数値目標.....	42
1. 環境方針.....	42
2. 計画の削減目標.....	43
第5章 温室効果ガスの排出抑制のための取組項目.....	45
1. 取組方針及び取組内容.....	45
第6章 計画推進のために.....	49
1. 推進体制.....	49
2. 推進状況の点検・評価.....	51
3. 計画及び実施状況の公表.....	52
4. 職員意識の啓発や関係団体への協力要請.....	52
資料編.....	54

第1章 地球温暖化について

1. 地球温暖化のメカニズム

太陽から地球に降り注ぐ光は、地球の表面を暖め、その地表から放射される熱の一部を、大気中の二酸化炭素やメタンなどの「温室効果ガス」が吸収し大気を暖めます。この熱バランスによって地球は適度な気温を維持しています。

しかしながら、産業革命以降の化石燃料(石炭、石油等)使用量の増大に伴い、温室効果ガスが大量に排出されて大気中の濃度が高まり、熱の吸収が増えた結果、気温が上昇し続けています。こうした現象を地球温暖化といいます。



出典: 全国地球温暖化防止活動推進センター

図1 地球温暖化のメカニズム

2. 地球温暖化防止対策の動向

(1) 世界及び日本の取組

地球温暖化防止に関する対策として、国際的には、国連気候変動枠組条約が1992(平成4)年に締結、1994(平成6)年に発効されたことを受け、1995(平成7)年以降毎年「気候変動枠組条約締約国会議(COP)」が開催されています。

1997(平成9)年に京都で開催された第3回気候変動枠組条約締約国会議(COP3)では、主要先進国の温室効果ガス排出削減についての数値約束を盛り込んだ「京都議定書」が採択、2005(平成17)年に発効され、これを受け、国は二酸化炭素やメタンなど6種類の温室効果ガスの総排出量を、第一約束期間(2008[平成20]~2012[平成24]年)に「1990(平成2)年比で6%削減する」との目標を定め、様々な対策を展開してきた結果、基準年比8.7%減となり、削減目標を達成しました。

国際的な動きを受けて、国は1998(平成10)年に「地球温暖化対策の推進に関する法律」(以下「温対法」という)を公布、1999(平成11)年に発効しています。温対法では、地球温暖化対策における国、地方公共団体、事業者及び住民それぞれの責務を明らかにするとともに、都道府県や市町村に対して、温室効果ガスの排出量削減などの措置に関する計画の策定を義務付けています。

2011(平成23)年3月に発生した東日本大震災を契機に、大量に資源・エネルギーを消費するこれまでの社会を見直し、持続可能な社会を構築する必要性が再認識されており、2015(平成27)年7月に開催さ

第1章 地球温暖化について

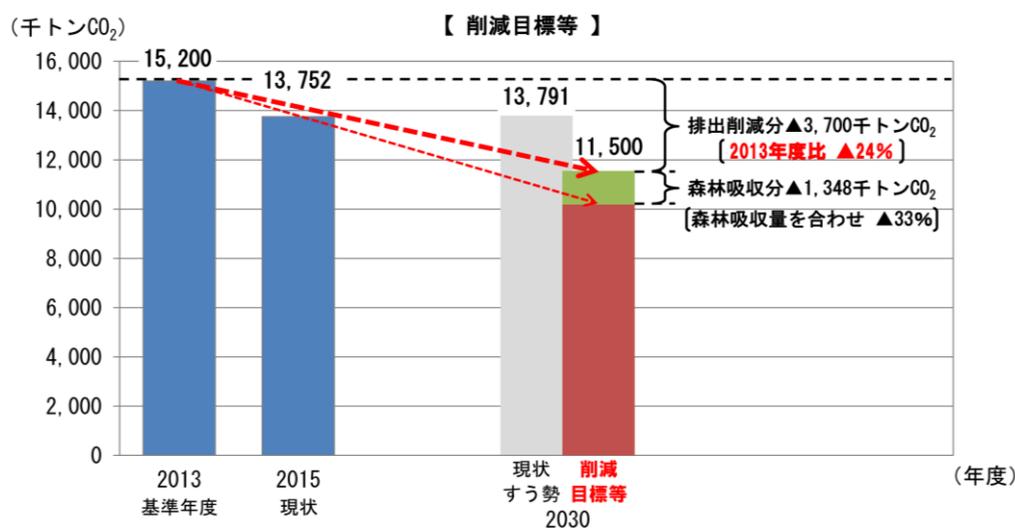
れた地球温暖化対策推進本部において、国の温室効果ガス排出量を 2030 年度までに 2013(平成 25)年度比 26%削減するとして「日本の約束草案」を決定し、同日付けで国連気候変動枠組条約事務局に提出しています。また、同年に開催された COP21 では、2020(平成 32)年以降、すべての国が協調して温暖化問題に取り組むための仕組みを示した新たな法的枠組みである「パリ協定」が採択、2016(平成 28)年に発効され、国も温対法及びパリ協定を踏まえた「地球温暖化対策計画」を策定しています。この中で、地方公共団体が属する業務その他部門は、2030 年度に 2013(平成 25)年度比約 40%の削減を目標としています。

(2) 鹿児島県の取組

鹿児島県では、地球温暖化対策の推進に関する法律第 21 条及び県地球温暖化対策推進条例第 8 条の規定に基づき、2011(平成 23)年 3 月に「鹿児島県地球温暖化対策実行計画」を策定しました。この計画は、本県の自然的・社会的条件に応じて、県民・事業者・環境保全活動団体・行政等がそれぞれの役割に応じ、連携を図りながら地球温暖化対策を総合的かつ計画的に進めるために策定したものです。

同計画策定後の地球温暖化対策に関する国内外の動向やエネルギー情勢の変化を踏まえ、2018(平成 30)年 3 月に改訂を行いました。

CO₂ の削減目標は 2013(平成 25)年度比で -24%(森林吸収分を除く)であり、業務その他部門(サービス業、飲食業及び国・地方公共団体など)では -31%、運輸部門では -21%としています。



出典:鹿児島県地球温暖化対策実行計画

図 2 鹿児島県の削減目標など

表1 鹿児島県の取組

単位：千トンCO₂

部 門		2013年度 基準年度	2030年度 目標値	2013年度比（削減量）
対策等による削減目標	産 業 部 門	2,001	1,475	▲ 26% (▲ 526)
	業 務 そ の 他 部 門	3,437	2,388	▲ 31% (▲1,049)
	家 庭 部 門	1,866	993	▲ 47% (▲ 873)
	運 輸 部 門	4,546	3,572	▲ 21% (▲ 974)
	エ ネ ル ギ ー 転 換 部 門	401	206	▲ 49% (▲ 195)
	そ の 他 部 門	2,947	2,866	▲ 3% (▲ 81)
合 計		15,200	11,500	▲ 24% (▲3,700)
森林吸収量 (1,348千トンCO ₂) を含む合計		15,200	10,152	▲ 33% (▲5,048)

備考 四捨五入の関係上、合計が一致しないことがある。

出典：鹿児島県地球温暖化対策実行計画

3. 地球温暖化への対策

温暖化による影響を最小に抑えるためには、早急に地球全体の温室効果ガス排出量を大幅に削減し、その濃度を安定させる必要があります。そのためにも、私たち一人ひとりが社会経済活動や生活様式の見直しを行い、地球に対して負担を減らしていく努力をするなど、「低炭素社会」の実現に向けた取組を進める必要があります。

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

1. これまでの取組

本市では、地球温暖化対策として、2009(平成 21)年に「いちき串木野市地球温暖化防止活動実行計画(以下、前計画)」を策定し、本市が行うすべての事務事業について、温室効果ガス排出量を 2016(平成 28)年度までに 2006(平成 18)年度に比べ 8.9%削減することをめざすとともに、環境配慮のための行動を率先して実行し、市民・事業者の環境負荷の低減に向けた自主的な取組も促してきました。

2. 前計画の取組結果

(1) 主な取組内容

計画期間中の主な取組として、ハード面では、照明設備の高効率照明及びLEDへの更新など環境関連対策事業を実施しました。また、公用車については、低燃費車への更新を順次進めてきました。

ソフト面では、公共施設内の室温を一定温度に設定し、クールビズスタイル又はウォームビズスタイルで執務を行いました。

さらに、2018(平成 30)年度に市として「COOL CHOICE(クールチョイス)」に賛同し、エコオフィス活動に取り組むことで、省エネルギー対策や温室効果ガス排出量の削減に努めました。「COOL CHOICE(クールチョイス)」とは、2030 年度の温室効果ガスの排出量を 2013(平成 25)年度比で 26%削減するという目標達成のために、日本が世界に誇る省エネ・低炭素型の製品・サービス・行動など、温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」を促す国民運動です。

(2) 計画の対象とする温室効果ガス

本計画で対象とする温室効果ガスは、前計画と同様に二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)及び一酸化二窒素(N₂O)の 3 種類のガスとします。

表 2 計画の対象とする温室効果ガス

温室効果ガスの種類	主な発生源	地球温暖化係数※	備考
二酸化炭素(炭素) (CO ₂)	電気、ガス等の使用のほか、化石燃料の燃焼など	1	対象
メタン(CH ₄)	自動車走行、ふん尿、下水処理など	25	対象
一酸化二窒素(N ₂ O)	自動車走行、窒素肥料など	298	対象
ハイドロフルオロカーボン(HFC)	エアゾール製品の噴射剤、カーエアコン使用時の漏洩など	12~14,800	除外
パーフルオロカーボン(PFC)	半導体等の製造や電気部品などの洗浄など	7,300~ 17,340	除外
六フッ化硫黄(SF ₆)	電気の絶縁ガスや半導体の製造など	22,800	除外
三フッ化窒素(NF ₃)	半導体の製造など	17,200	除外

※ 二酸化炭素 CO₂ を「1」とした場合の温室効果をもたらす程度を示す係数

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

(3) 前計画の目標値と実績値

前計画では、2006(平成 18)年度を基準年度とし、2016(平成 28)年度を目標年度として、温室効果ガスの年間排出量を 8.9%削減することを目標としていました。

基準年度の 2006(平成 18)年度及び目標年度の 2016(平成 28)年度の目標値及び実績は以下のとおりです。2016(平成 28)年度までの増減は約 30%の減少となりました。

この要因は、「シーサイドガーデンさのさ」が民間譲渡により計画の対象外になったことその他、前計画では 2016(平成 28)年度の電力排出係数を 0.555kg-CO₂/kWh と予測していましたが、実際は 0.463 kg-CO₂/kWh と約 2 割少なかったためです。

表 3 前計画の目標値と実績値

単位:t-CO₂/年

項目	2006 年度・基準年度 (実績)	2016 年度・目標年度 (目標値)	2016 年度 (実績)
CO ₂	7,625	6,946	5,224
CH ₄	39	36	46
N ₂ O	284	259	254
合計	7,948	7,241	5,524
増減	-	-9%	-30%

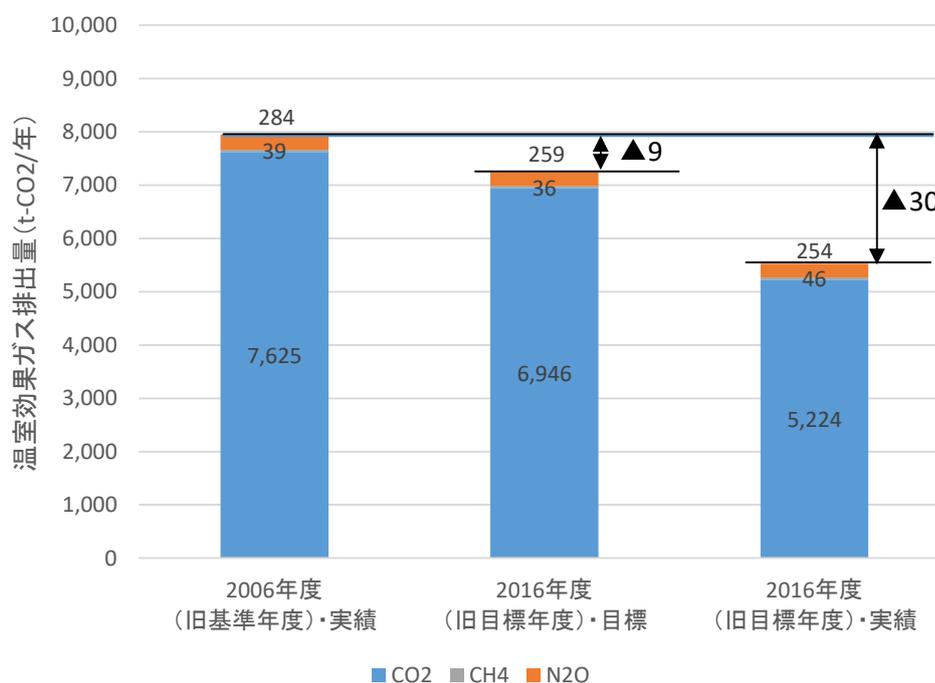


図 3 前計画の目標値と実績値

3. 温室効果ガスの排出傾向

(1) 市全体

近年の2013(平成25)年度及び2016(平成28)年度の温室効果ガスの変動を見ると2013(平成25)年度と比較して約10%削減されています。

この要因は、「シーサイドガーデンさのさ」が民間譲渡により計画の対象外になったことその他、2013(平成25)年度は0.555kg-CO₂/kWhだった電力排出係数が2016(平成28)年度には0.463 kg-CO₂/kWhと約2割少なかったためです。

表4 温室効果ガスの傾向(市全体)

単位:t-CO₂/年

項目	2013年度	2016年度
CO ₂	5,792	5,224
CH ₄	49	46
N ₂ O	269	254
合計	6,109	5,524
増減	-	-10%

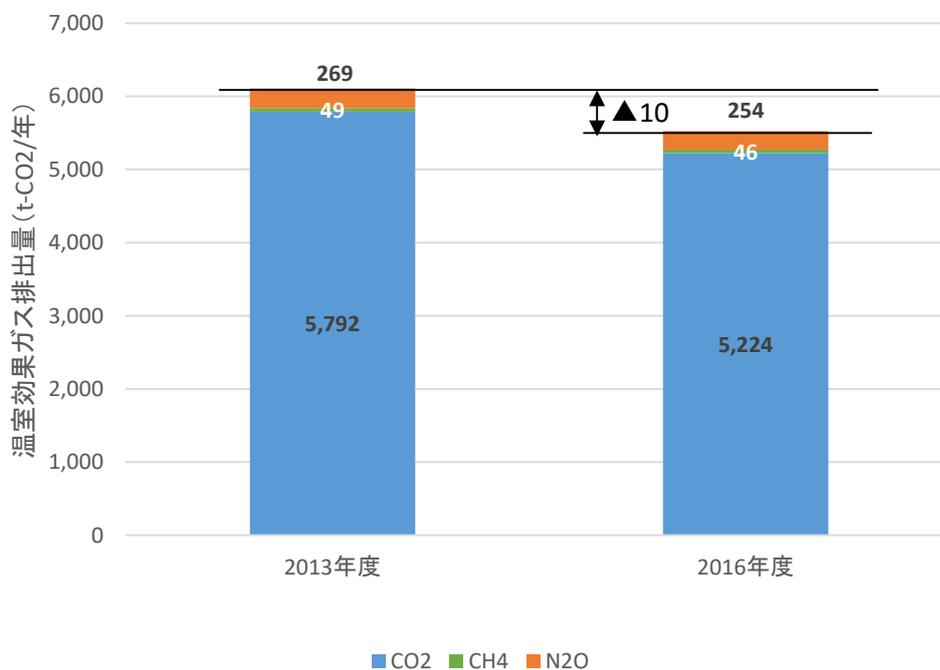


図4 温室効果ガスの傾向(市全体)

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

(2) 温室効果ガス排出量が多い15施設

2016(平成28)年度の温室効果ガス排出量が多い主な15施設は以下のとおりです。

串木野環境センターが最も多く、次いでポンプによる電力消費が多い水道ポンプ(上水・簡水)、串木野クリーンセンターおよび山之神浄水場で多くなっています。

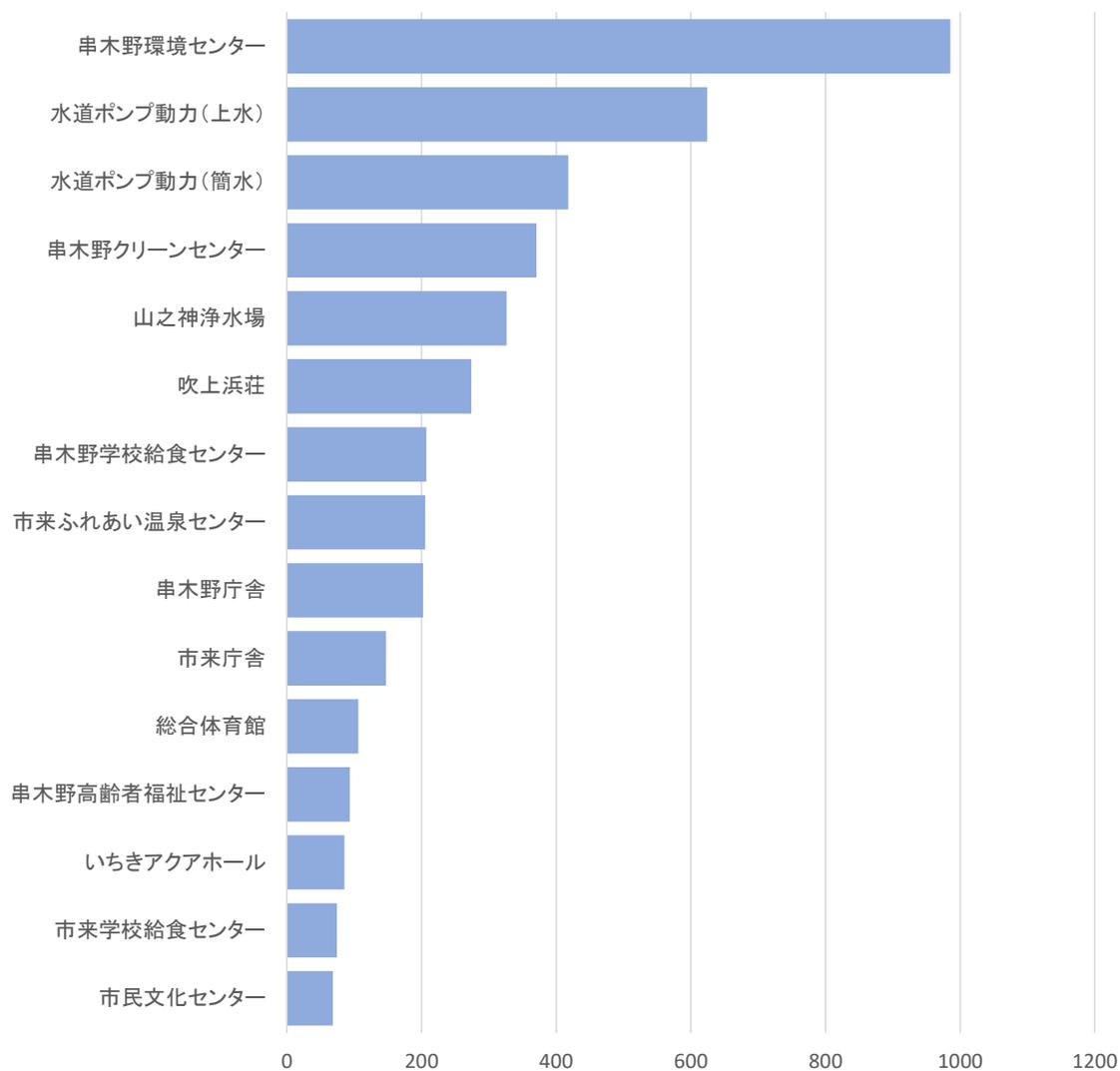


図5 温室効果ガス排出量が多い15施設 (2016年度)

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

(3) 課ごとの傾向

施設を所管する各課の温室効果ガスの排出状況は以下のとおりです。

財政課（1施設）

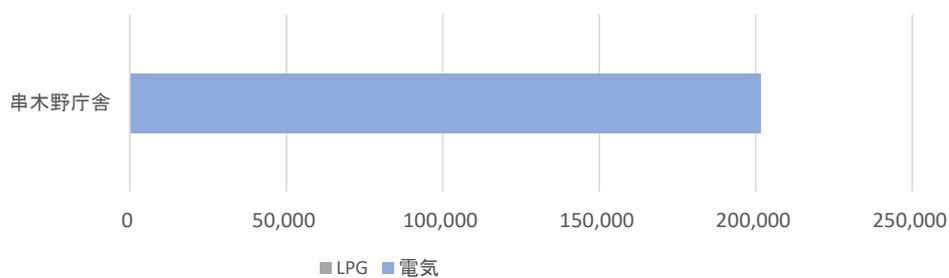


図6 施設ごとの傾向（財政課）

総務課（1施設）

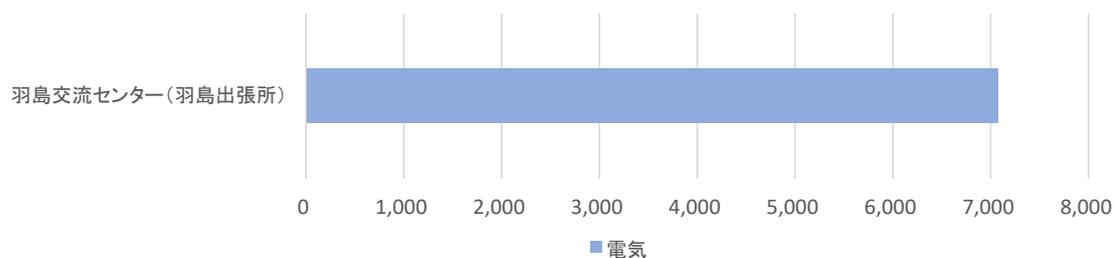


図7 施設ごとの傾向（総務課）

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

教育委員会（16施設）

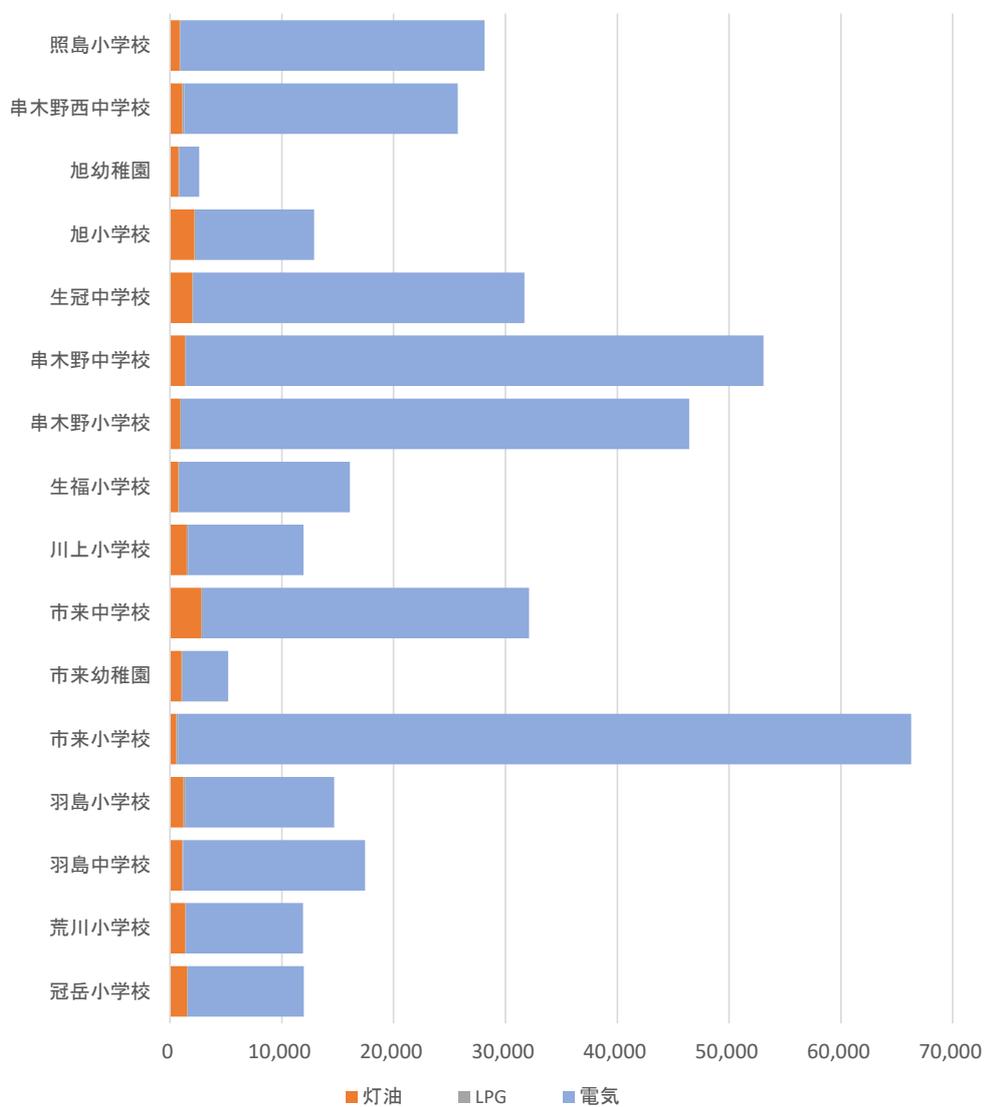


図 8 施設ごとの傾向（教育委員会）

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

支所市民課（2施設）

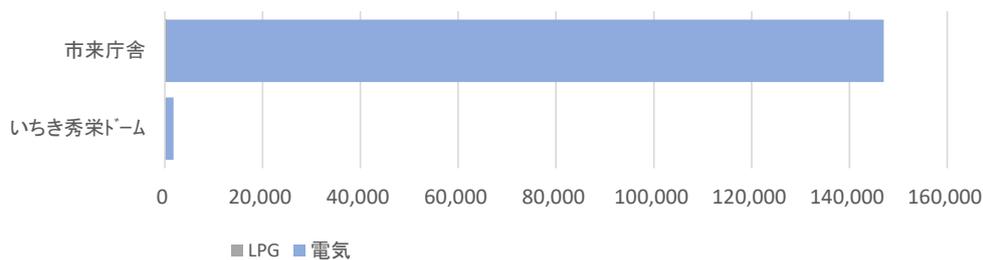


図9 施設ごとの傾向（支所市民課）

消防本部（2施設）

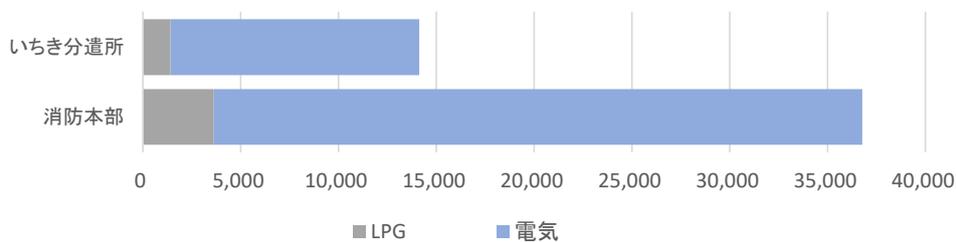


図10 施設ごとの傾向（消防本部）

福祉課（4施設）

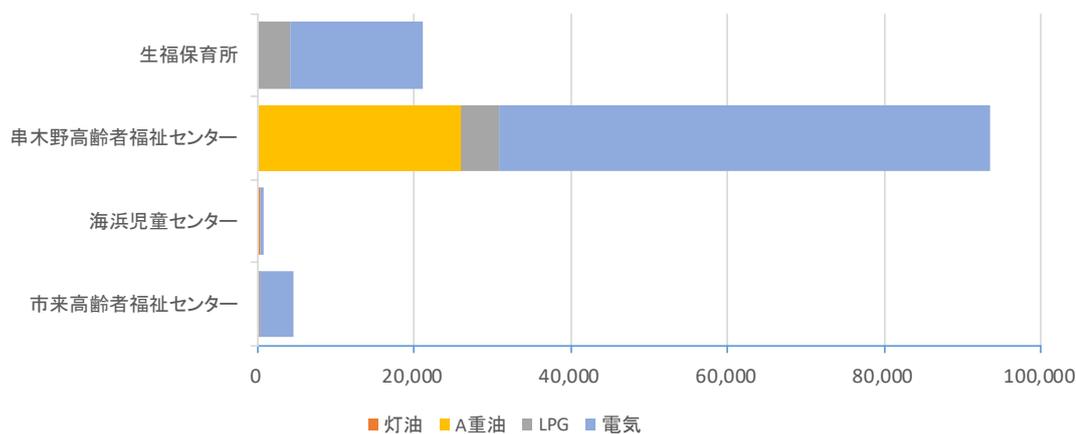


図11 施設ごとの傾向（福祉課）

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

健康増進課（4 施設）

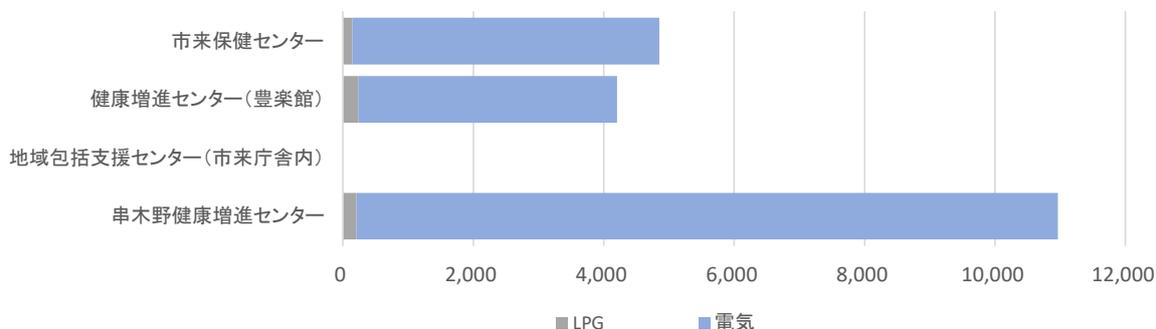


図 12 施設ごとの傾向（健康増進課）

観光交流課（3 施設）

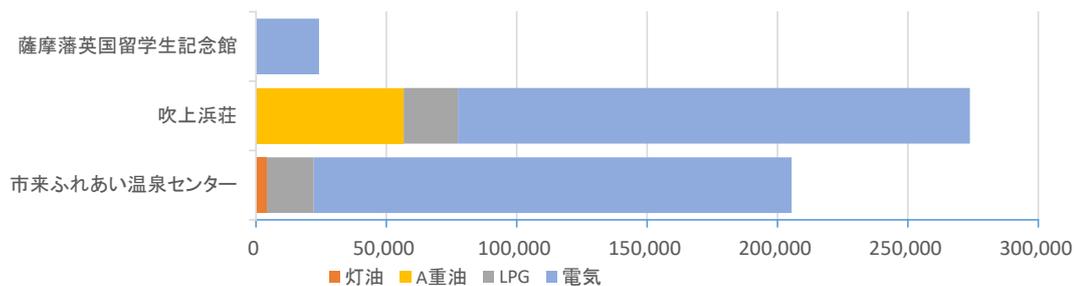


図 13 施設ごとの傾向（観光交流課）

生活環境課（4 施設）

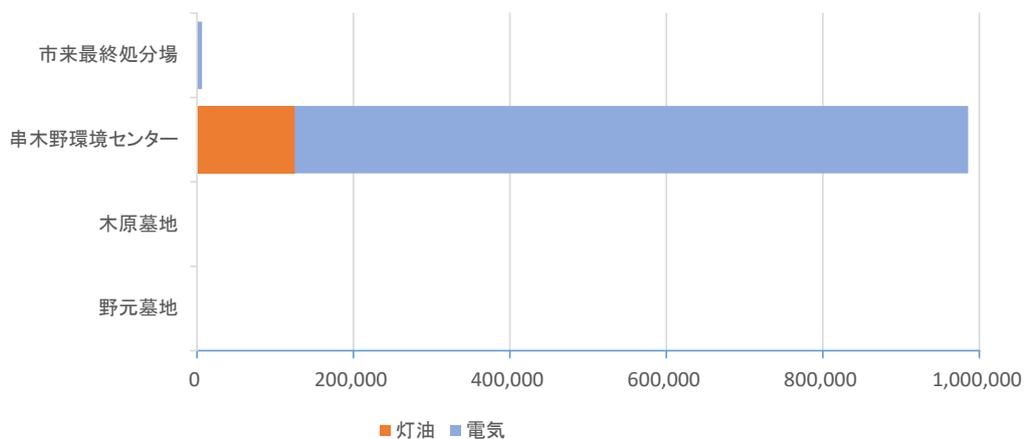


図 14 施設ごとの傾向（生活環境課）

上下水道課（6施設）

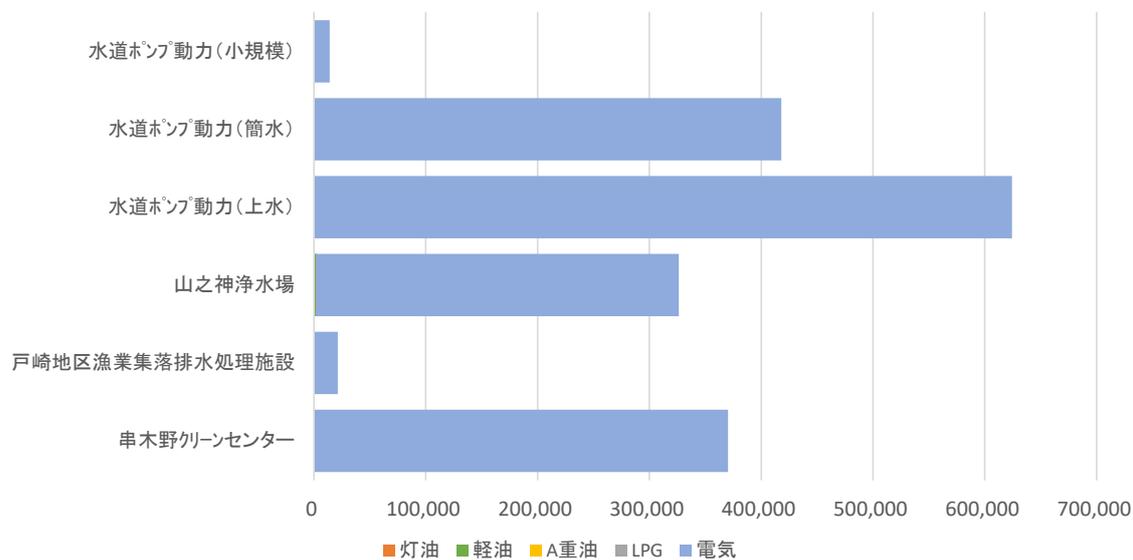


図 15 施設ごとの傾向（上下水道課）

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

市民スポーツ課（16施設）

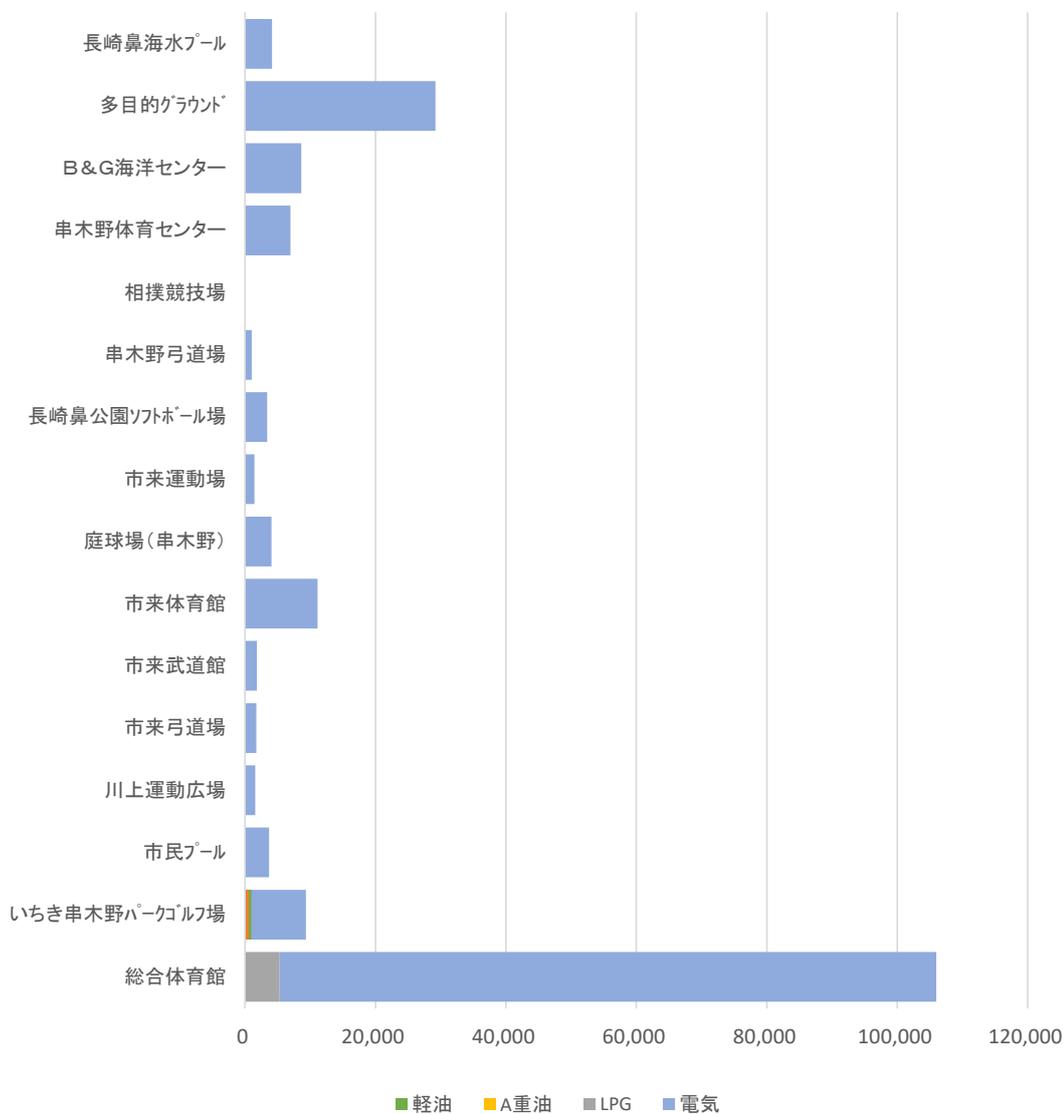


図 16 施設ごとの傾向（市民スポーツ課）

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

給食センター（2施設）



図 17 施設ごとの傾向（給食センター）

土木課（2施設）

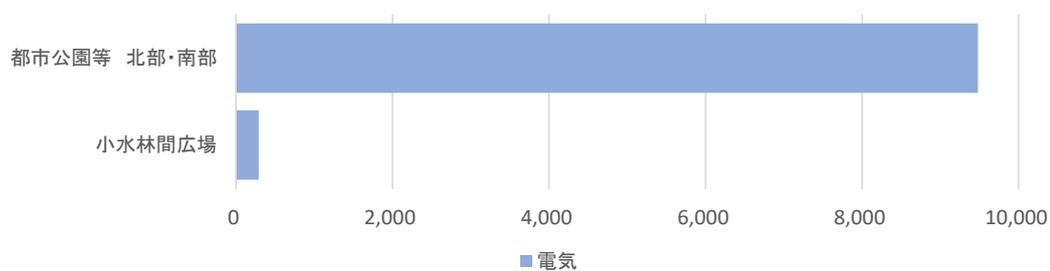


図 18 施設ごとの傾向（土木課）

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

農政課（10 施設）

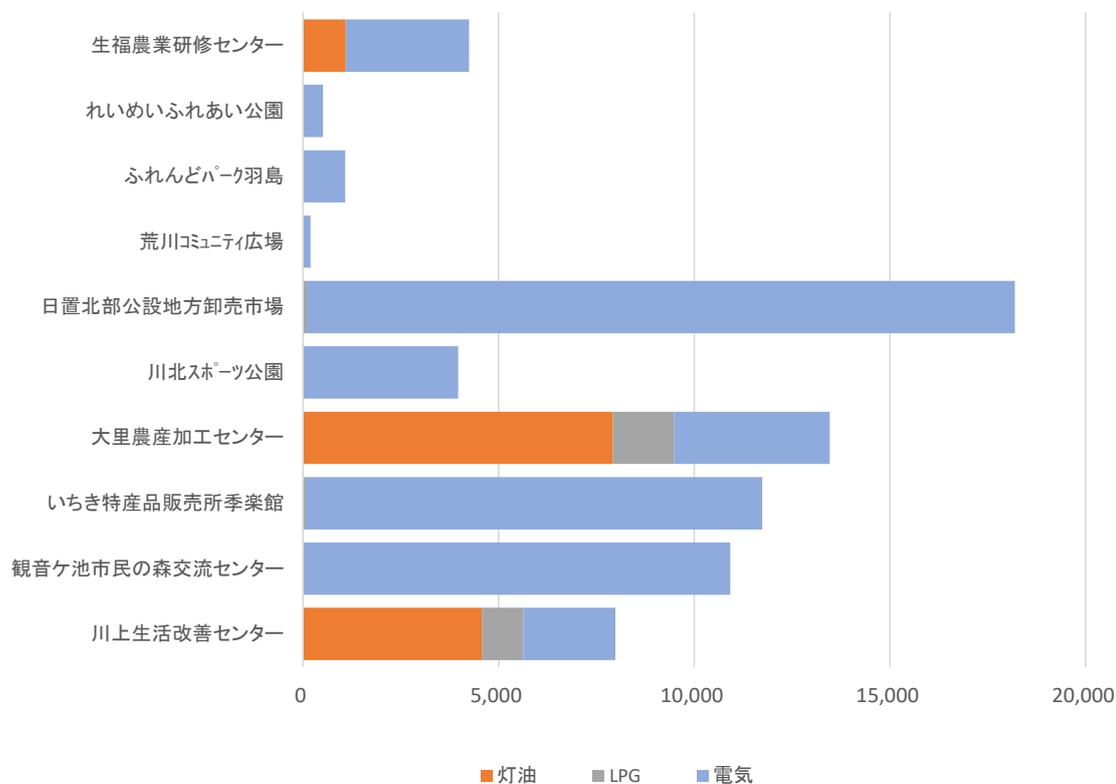


図 19 施設ごとの傾向（農政課）

水産商工課（6 施設）

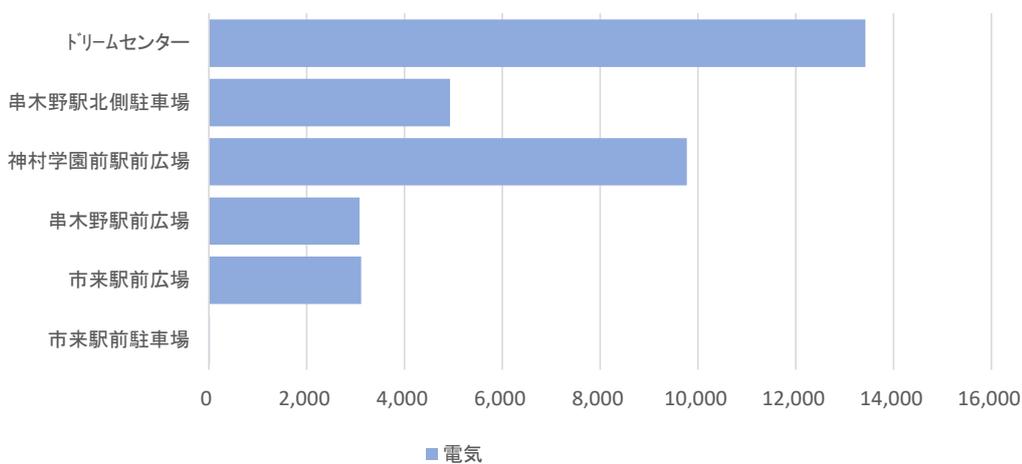


図 20 施設ごとの傾向（水産商工課）

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

社会教育課（7施設）

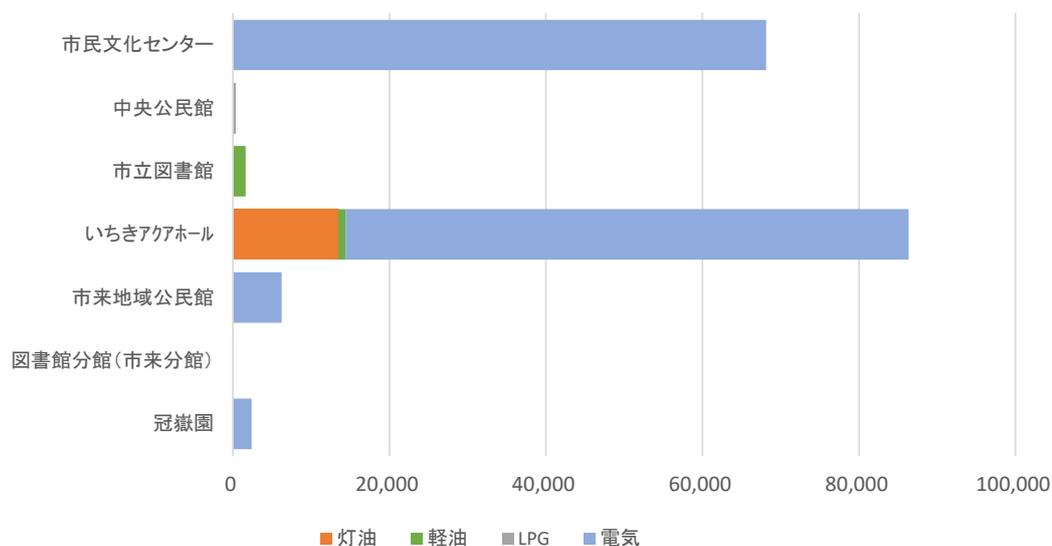


図 21 施設ごとの傾向（社会教育課）

まちづくり防災課（12施設）

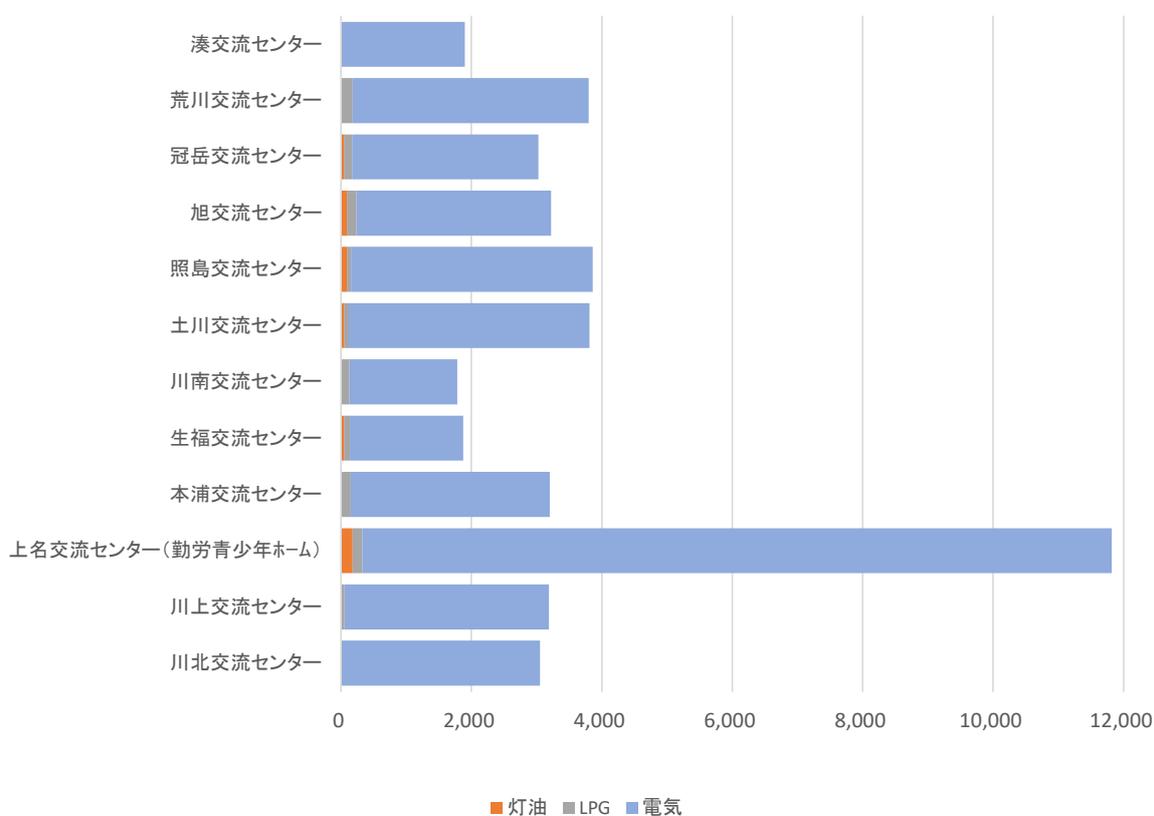


図 22 施設ごとの傾向（まちづくり防災課）

(4) 重点施設の省エネルギー

市内のエネルギー消費が多い施設、設備の更新時期に近い施設、同種の施設が多い施設の省エネルギーの方針を得るために現地調査を実施しました。

以下に現地調査を実施した重点施設 8 施設の名称及びその選定理由を下表に示します。

表 5 重点施設とその選定理由

No.	名称	選定理由
1	市来庁舎	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー消費が 8 番目に多く、市内には類似の行政施設が多数あり、調査結果を水平展開できるため。 空調設備が老朽化しており更新時期であるため。
2	串木野環境センター	<ul style="list-style-type: none"> 市内で最もエネルギー消費が多い。 空調設備の老朽化により省エネルギー化の可能性が高いと予想される。
3	串木野クリーンセンター	<ul style="list-style-type: none"> 市内で 4 番目にエネルギー消費が多いため。
4	串木野小学校	<ul style="list-style-type: none"> 市内には小学校が 9 施設あり、調査結果を水平展開できるため。
5	串木野中学校	<ul style="list-style-type: none"> 市内には中学校が 5 施設あり、調査結果を水平展開できるため。
6	山之神浄水場	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー消費が 5 番目に多く、市内には類似施設が 3 箇所あり、調査結果を波及できるため。
7	生福保育所	<ul style="list-style-type: none"> 市内には保育所・幼稚園が 3 施設あり、調査結果を水平展開できるため。
8	串木野高齢者福祉センター	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー消費量が多く、ボイラーが老朽化しているため。

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

市来庁舎

①エネルギー使用の現状

市来庁舎では年間のCO₂排出量は約147t-CO₂です。

その内訳は、電力が約99.7%、LPガスが約0.3%となっています。

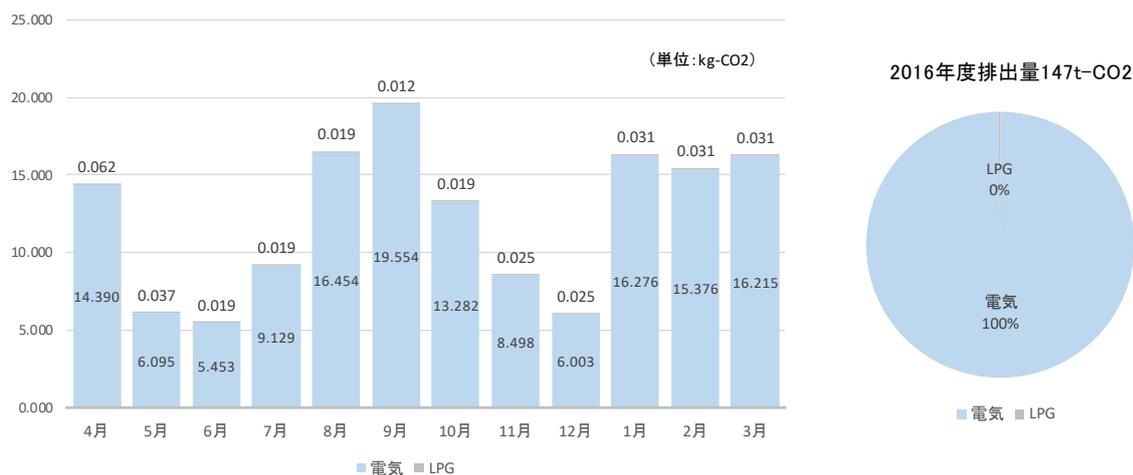


図 23 市来庁舎の月別エネルギー使用量と年間CO₂排出量（2016年度）

②改善内容

今回の省エネ診断では、費用の掛からない「運用改善」によるものが2件、設備投資を伴う「投資改善」によるものが4件考えられます。

運用改善については、空調、照明の取り扱いの見直しが考えられます。

投資改善について、設備の設置年数や、経年劣化による空調効率の低下による空調能力不足、各所の照明不良の増加等を考慮した結果、以下の4項目について、エネルギー使用量削減効果が期待できると考えます。

- 空調設備の更新
- 照明設備の更新
- 自動制御でのデマンド管理や電力使用量の削減ができるBEMSの導入
- 建物の天井遮熱による空調消費電力量の削減

最も有効な改善内容は蛍光灯のLEDへの更新であり、回収年は6.9年です。その他、庁舎最上階天井に遮熱シートを施工することが有効です。

表 6 改善内容（市来庁舎）

区分	改善内容	原油換算		削減額 (千円)	投資額 (千円)	補助金 2/3 取得後 回収年(年)
		削減量 (L)	削減率 (%)			
運用改善	照明の間引き	2,849.6	2.5	209.0	-	-
	空調室内機フィルターの定期清掃	1,110.0	1.0	81.0	-	-
	(小計)	3,959.6	3.5	290.0	-	-
投資改善	空調全数を高効率空調機に更新	19,534.8	17.4	1,434.0	110,000.0	25.6
	蛍光灯をLEDへ更新	19,769.2	17.6	1,451.0	30,000.0	6.9
	BEMSの導入による効率良いエネルギー管理	3,159.6	2.8	231.8	15,000.0	21.6
	庁舎最上階天井に遮熱シートを施工	3,159.6	2.8	231.8	6,000.0	8.6
	(小計)	45,623.2	40.7	3,348.6	161,000.0	-
合計		49,582.8	44.2	3,638.6	161,000.0	-

注1)原油換算削減量は、各提案の年間エネルギー削減量の原油換算値です。

注2)原油換算削減率は、それぞれの原油換算削減量の現状のエネルギー使用量に対する比率です。

注3)削減額は、各提案の年間エネルギー費用削減額です。

注4)エネルギー単価は、施設のデータに基づく実績単価です。

注5)投資額は、目安としてお考え下さい。

注6)回収年は、投資額を削減額で除算し、補助金 2/3 の取得を考慮した値です。

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

串木野環境センター

①エネルギー使用の現状

串木野環境センターでは年間 CO2 排出量は約 986t-CO2 です。

その内訳は、電力が約 87%、灯油が約 13%となっています。

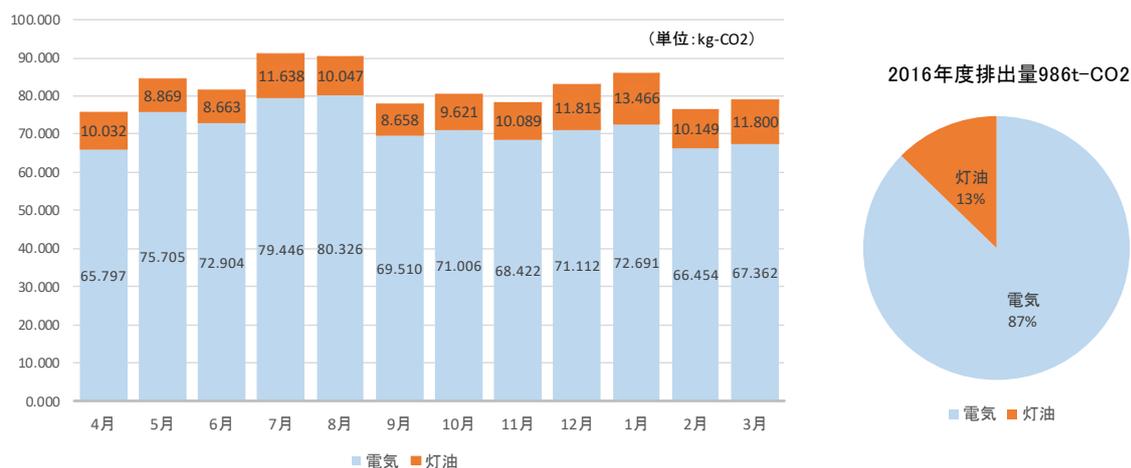


図 24 串木野環境センターの月別エネルギー使用量と年間 CO2 排出量 (2016 年度)

②改善内容

今回の省エネ診断では、費用の掛からない「運用改善」によるものが 2 件、設備投資を伴う「投資改善」によるものが 4 件考えられます。

運用改善については、空調、照明の取り扱いの見直しが考えられます。

投資改善について、設備の設置年数や、経年劣化による空調効率の低下による空調能力不足、各所の照明不良の増加等を考慮した結果、以下の 4 項目について、エネルギー使用量削減効果に期待できます。

- ・空調設備の更新
- ・照明設備の更新
- ・自動制御でのデマンド管理や電力使用量の削減ができる BEMS の導入
- ・建物の天井遮熱による空調消費電力量の削減

最も有効な改善内容は蛍光灯の LED への更新であり、回収年は 5.6 年です。

表7 改善内容（串木野環境センター）

区分	改善内容	原油換算		削減額 (千円)	投資額 (千円)	補助金 2/3 取得後 回収年(年)
		削減量 (L)	削減率 (%)			
運用改善	照明の間引き	2,551.0	0.5	183.1	-	-
	空調室内機フィルターの定期清掃	1,227.4	0.2	88.1	-	-
	(小計)	3,778.4	0.7	271.2	0.0	-
投資改善	空調必要数をダウンサイジングした高効率空調機に更新	19,534.8	3.7	1,223.0	50,000.0	13.6
	蛍光灯をLEDへ更新	22,338.7	4.3	1,603.7	27,000.0	5.6
	BEMSの導入による効率良いエネルギー管理	2,452.8	0.5	176.3	15,000.0	28.4
	最上階天井に遮熱シートを施工	-	-	-	45,000.0	-
	(小計)	44,326.3	8.5	3,003.0	137,000.0	-
合計		48,104.7	9.2	3,274.2	137,000.0	-

注1)原油換算削減量は、各提案の年間エネルギー削減量の原油換算値です。

注2)原油換算削減率は、それぞれの原油換算削減量の現状のエネルギー使用量に対する比率です。

注3)削減額は、各提案の年間エネルギー費用削減額です。

注4)エネルギー単価は、施設のデータに基づく実績単価です。

注5)投資額は、目安としてお考え下さい。

注6)回収年は、投資額を削減額で除算し、補助金 2/3 の取得を考慮した値です。

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

串木野クリーンセンター

①エネルギー使用の現状

串木野クリーンセンターのCO₂排出量は326t-CO₂です。

エネルギー使用量の内訳は、電力が99.8%、軽油が0.2%という構成となっており、ほとんどが電力消費によるものです。



図 25 串木野クリーンセンターの月別エネルギー使用量と年間CO₂排出量（2016年度）

②改善内容

今回の省エネ診断では、費用の掛からない「運用改善」によるものが2件、設備投資を伴う「投資改善」によるものが3件考えられます。

運用改善については、空調の取り扱いの見直しが考えられます。

投資改善について、設備の設置年数や、経年劣化による効率の低下による送水能力、換気能力不足等を考慮した結果、以下の3項目について、エネルギー使用量削減効果が期待できます。

- ・高効率空調機へ更新
- ・送水ポンプの交換
- ・インバーター設置による吸排気風量制御

最も有効な改善内容はインバーター設置による吸排気風量制御であり、回収年は2.1年です。

表 8 改善内容（串木野クリーンセンター）

区分	改善内容	原油換算		削減額 (千円)	投資額 (千円)	補助金 1/2 取得後 回収年(年)
		削減量 (L)	削減率 (%)			
運用改善	空調室内機フィルターの定期清掃	455.3	0.2	21.6	-	-
	空調室外機の熱交換フィンの洗浄	1,590.1	0.7	74.9	-	-
	(小計)	2,045.4	0.9	96.5	0.0	-
投資改善	高効率空調機へ更新	3,407.4	1.5	160.5	2,500.0	7.8
	送水ポンプ経年劣化更新⇒高効率モータへ	9,198.0	4.2	433.4	15,000.0	17.3
	インバーター設置による吸排気風量制御	4,966.9	2.3	234.1	1,000.0	2.1
	(小計)	17,572.3	8.0	828.0	18,500.0	-
合計		19,617.7	8.9	924.5	18,500.0	-

注1)原油換算削減量は、各提案の年間エネルギー削減量の原油換算値です。

注2)原油換算削減率は、それぞれの原油換算削減量の現状のエネルギー使用量に対する比率です。

注3)削減額は、各提案の年間エネルギー費用削減額です。

注4)エネルギー単価は、施設のデータに基づく実績単価です。

注5)投資額は、目安としてお考え下さい。

注6)回収年は、投資額を削減額で除算し、補助金 1/2 の取得を考慮した値です。

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

山之神浄水場

①エネルギー使用の現状

山之神浄水場では、年間のCO₂排出量は418t-CO₂です。

エネルギー使用量の内訳は、電力が100%という構成となっております。

当施設は上水道施設ですので、電力原単位(kWh/m²)での管理をしていく必要があります。

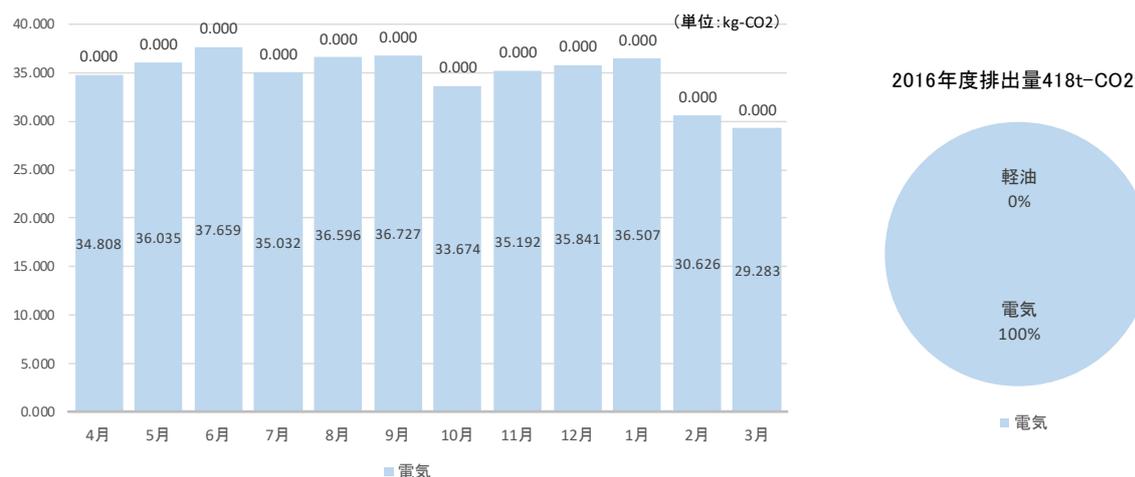


図 26 山之神浄水場の月別エネルギー使用量と年間CO₂排出量（2016年度）

②改善内容

今回の省エネ診断では、費用の掛からない「運用改善」によるものが2件、設備投資を伴う「投資改善」によるものが2件考えられます。

運用改善については、空調の取り扱いの見直しが考えられます。

投資改善について、設備の設置年数や、経年劣化による効率の低下による送水能力、換気能力不足等を考慮した結果、以下の2項目について、エネルギー使用量削減効果が期待できます。

- ・送水ポンプの交換
- ・インバーター設置による吸排気風量制御

最も有効な改善内容はインバーター設置による吸排気風量制御であり、回収年は4.3年です。

表9 改善内容（山之神浄水場）

区分	改善内容	原油換算		削減額 (千円)	投資額 (千円)	補助金 1/2 取得後 回収年(年)
		削減量 (L)	削減率 (%)			
運用改善	空調室内機フィルターの定期清掃	75.9	0	3.6	-	-
	空調室外機の熱交換フィンの洗浄	265.0	0.1	12.9	-	-
	(小計)	340.9	0.1	16.5	0.0	-
投資改善	送水ポンプ経年劣化更新⇒高効率モータへ	8,278.2	4.5	390.0	14,000.0	35.9
	インバーター設置による吸排気風量制御	3,973.5	2.1	187.2	800.0	4.3
	(小計)	12,251.7	6.6	577.2	14,800.0	-
合計		12,592.6	6.7	593.7	14,800.0	-

注1)原油換算削減量は、各提案の年間エネルギー削減量の原油換算値です。

注2)原油換算削減率は、それぞれの原油換算削減量の現状のエネルギー使用量に対する比率です。

注3)削減額は、各提案の年間エネルギー費用削減額です。

注4)エネルギー単価は、施設のデータに基づく実績単価です。

注5)投資額は、目安としてお考え下さい。

注6)回収年は、投資額を削減額で除算し、補助金 1/2 の取得を考慮した値です。

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

生福保育所

①エネルギー使用の現状

生福保育所では年間のCO₂排出量は約21t-CO₂です。
その内訳は、電力が約81%、LPガスが約19%となっています。

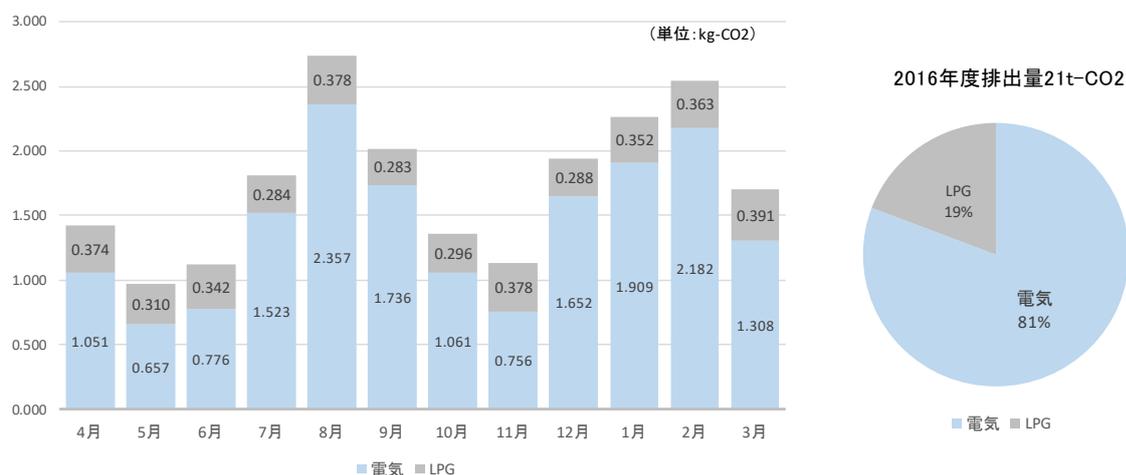


図 27 生福保育所の月別エネルギー使用量と年間CO₂排出量(2016年度)

②改善内容

今回の省エネ診断では、費用の掛からない「運用改善」によるものが2件、設備投資を伴う「投資改善」によるものが4件考えられます。

運用改善については、空調、照明の取り扱いの見直しが考えられます。

投資改善について、設備の設置年数や、経年劣化による空調効率の低下による空調能力不足、各所の照明不良の増加等を考慮した結果、以下の2項目について、エネルギー使用量削減効果が期待できます。

- ・蛍光灯をLEDへ更新
- ・建物の天井遮熱による空調消費電力量の削減

最も有効な改善内容は蛍光灯のLEDへの更新であり、回収年は4.0年です。

表 10 改善内容（生福保育所）

区分	改善内容	原油換算		削減額 (千円)	投資額 (千円)	補助金 2/3 取得後 回収年(年)
		削減量 (L)	削減率 (%)			
運用改善	照明の間引き	398.4	3.5	57.7	-	-
	空調室内機フィルターの定期清掃	250.3	2.2	36.5	-	-
	(小計)	648.7	5.8	94.2	0.0	-
投資改善	蛍光灯を LED へ更新	2,589.3	23.0	375.0	4,500.0	4.0
	天井裏遮熱シートの施工	503.7	4.5	73.0	3,000.0	13.7
	(小計)	3,093.0	27.5	448.0	7,500.0	-
合計		3,741.7	33.2	542.2	7,500.0	-

注1)原油換算削減量は、各提案の年間エネルギー削減量の原油換算値です。

注2)原油換算削減率は、それぞれの原油換算削減量の現状のエネルギー使用量に対する比率です。

注3)削減額は、各提案の年間エネルギー費用削減額です。

注4)エネルギー単価は、施設のデータに基づく実績単価です。

注5)投資額は、目安としてお考え下さい。

注6)回収年は、投資額を削減額で除算し、補助金 2/3 の取得を考慮した値です。

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

串木野小学校

①エネルギー使用の現状

串木野小学校では年間 CO2 排出量は約 46t-CO2 です。

その内訳は、従量電力が約 97.7%、灯油が約 1.9%、LP ガスが約 0.4%となっています。

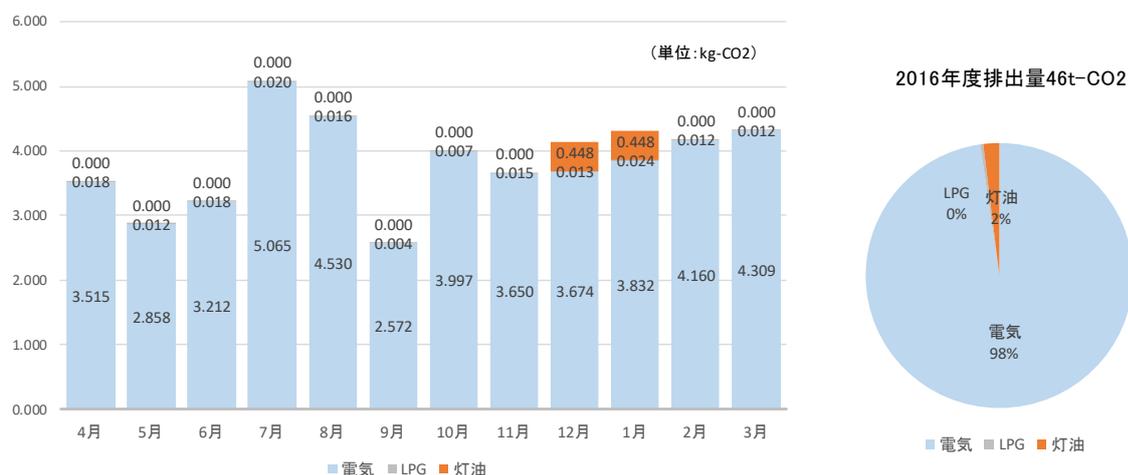


図 28 串木野小学校の月別エネルギー使用量と年間 CO2 排出量 (2016 年度)

②改善内容

今回の省エネ診断では、費用の掛からない「運用改善」によるものが 2 件、設備投資を伴う「投資改善」によるものが 4 件考えられます。

運用改善については、空調、照明の取り扱いの見直しについて提案しています。

投資改善について、設備の設置年数や、経年劣化による空調効率の低下による空調能力不足、各所の照明不良の増加等を考慮した結果、以下の 4 項目について、エネルギー使用量削減効果が期待できます。

- ・空調設備の更新
- ・蛍光灯を LED へ更新
- ・自動制御でのデマンド管理や電力使用量の削減ができる BEMS の導入
- ・建物の天井遮熱による空調消費電力量の削減

最も有効な改善内容は蛍光灯の LED への更新であり、回収年は 9.2 年です。

表 11 改善内容（串木野小学校）

区分	改善内容	原油換算		削減額 (千円)	投資額 (千円)	補助金 2/3 取得後 回収年(年)
		削減量 (L)	削減率 (%)			
運用改善	照明の間引き	1,696.2	8.0	168.1	-	-
	空調室内機フィルターの定期清掃	129.5	0.6	12.8	-	-
	(小計)	1,825.7	8.6	180.9	0.0	-
投資改善	空調全数を高効率空調機に更新	1,089.7	5.1	1,434.0	110,000.0	25.6
	蛍光灯をLEDへ更新	11,025.3	51.8	1,093.0	30,000.0	9.2
	BEMSの導入による効率良いエネルギー管理	272.4	1.3	27.0	7,500.0	92.6
	最上階天井に遮熱シートを施工	-	-	-	15,000.0	-
	(小計)	12,387.4	58.2	2,554.0	162,500.0	-
合計		14,213.1	66.8	2,734.9	162,500.0	-

注1) 原油換算削減量は、各提案の年間エネルギー削減量の原油換算値です。

注2) 原油換算削減率は、それぞれの原油換算削減量の現状のエネルギー使用量に対する比率です。

注3) 削減額は、各提案の年間エネルギー費用削減額です。

注4) エネルギー単価は、施設のデータに基づく実績単価です。

注5) 投資額は、目安としてお考え下さい。

注6) 回収年は、投資額を削減額で除算し、補助金 2/3 の取得を考慮した値です。

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

串木野中学校

①エネルギー使用の現状

串木野中学校では年間 CO2 排出量は約 53t-CO2 です。

その内訳は、電力が約 97.3%、灯油が約 2.5%、LPG が約 0.2%となっています。

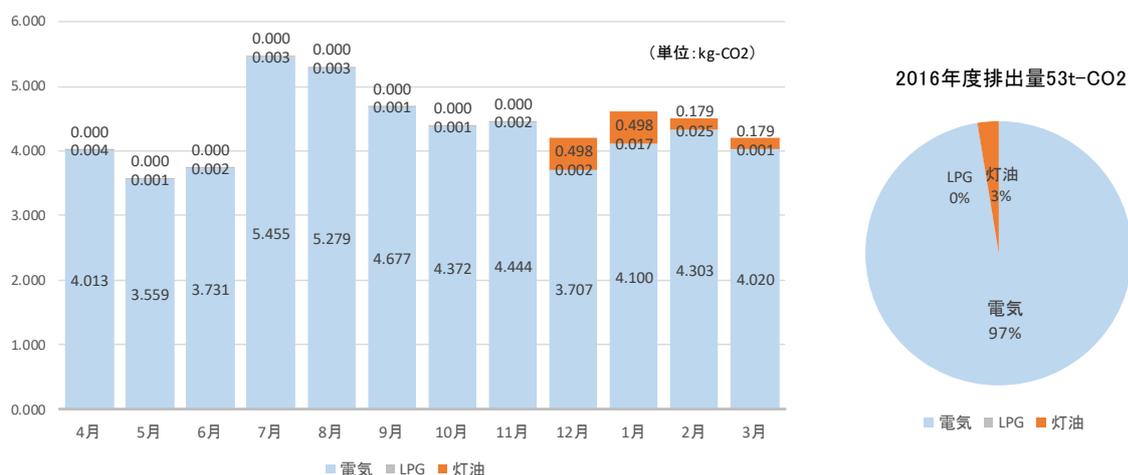


図 29 串木野中学校の月別エネルギー使用量と年間 CO2 排出量 (2016 年度)

②改善内容

今回の省エネ診断では、費用の掛からない「運用改善」によるものが 2 件、設備投資を伴う「投資改善」によるものが 4 件考えられます。

運用改善については、空調、照明の取り扱いの見直しが考えられます。

投資改善について、設備の設置年数や、経年劣化による空調効率の低下による空調能力不足、各所の照明不良の増加等を考慮した結果、以下の 4 項目について、エネルギー使用量削減効果が期待できます。

- 空調設備の更新
- 蛍光灯を LED へ更新
- 自動制御でのデマンド管理や電力使用量の削減ができる BEMS の導入
- 建物の天井遮熱による空調消費電力量の削減

最も有効な改善内容は蛍光灯の LED への更新であり、回収年は 14.7 年です。

表 12 改善内容（串木野中学校）

区分	改善内容	原油換算		削減額 (千円)	投資額 (千円)	補助金 2/3 取得後 回収年(年)
		削減量 (L)	削減率 (%)			
運用改善	照明の間引き	1,105.1	6.7	104.4	-	-
	空調室内機フィルターの定期清掃	178.4	1.1	16.8	-	-
	(小計)	1,283.5	7.8	121.2	0.0	-
投資改善	空調全数を高効率空調機に更新	1,675.6	10.2	158.2	15,000.0	31.6
	蛍光灯を LED へ更新	7,183.2	43.6	678.3	30,000.0	14.7
	BEMS の導入による効率良いエネルギー管理	418.9	2.5	39.6	7,500.0	63.1
	最上階天井に遮熱シートを施工	-	-	-	15,000.0	-
	(小計)	9,277.7	56.4	876.1	67,500.0	-
合計		10,561.2	64.2	997.3	67,500.0	-

注1) 原油換算削減量は、各提案の年間エネルギー削減量の原油換算値です。

注2) 原油換算削減率は、それぞれの原油換算削減量の現状のエネルギー使用量に対する比率です。

注3) 削減額は、各提案の年間エネルギー費用削減額です。

注4) エネルギー単価は、施設のデータに基づく実績単価です。

注5) 投資額は、目安としてお考え下さい。

注6) 回収年は、投資額を削減額で除算し、補助金 2/3 の取得を考慮した値です。

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

串木野高齢者福祉センター

①エネルギー使用の現状

串木野高齢者福祉センターでは年間 CO2 排出量は約 94t-CO2 です。

その内訳は、電力が約 67%、重油が 28%、LP ガスが約 5%となっています。

また電力使用量に対してデマンド(最大需要電力)が大きく、空調の利用方法等の工夫で、デマンドの大幅低減をできる施設と考えられます。

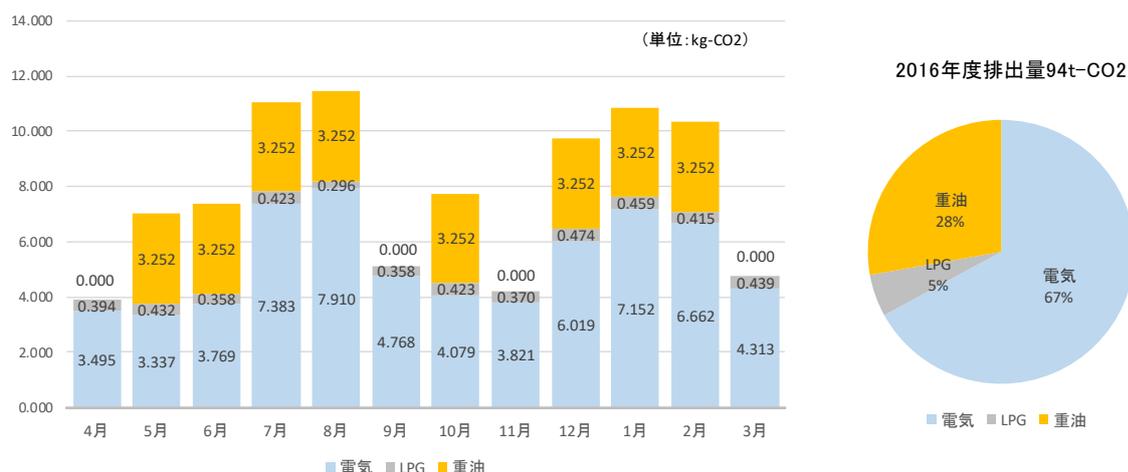


図 30 串木野高齢者福祉センターの月別エネルギー使用量と年間 CO2 排出量 (2016 年度)

②改善内容

今回の省エネ診断では、費用の掛からない「運用改善」によるものが 2 件、設備投資を伴う「投資改善」によるものが 4 件考えられます。

運用改善については、空調、照明の取り扱いの見直しが考えられます。

投資改善について、設備の設置年数や、経年劣化による空調効率の低下による空調能力不足、各所の照明不良の増加等を考慮した結果、以下の 4 項目について、エネルギー使用量削減効果が期待できると考えます。

- ・ボイラー設備の更新(A 重油→LPG)
- ・蛍光灯の LED への更新
- ・自動制御でのデマンド管理や電力使用量の削減ができる BEMS の導入
- ・建物の天井遮熱による空調消費電力量の削減

最も有効な改善内容は蛍光灯の LED への更新であり、回収年は 2.8 年です。その他、BEMS の導入による効率良いエネルギー管理が有効です。

表 13 改善内容（串木野高齢者福祉センター）

区分	改善内容	原油換算		削減額 (千円)	投資額 (千円)	補助金 2/3 取得後回収 年(年)
		削減量 (L)	削減率 (%)			
運用改善	照明の間引き	1,973.8	4.2	300.2	-	-
	空調室内機フィルターの定期清掃	1,227.4	2.6	186.7	-	-
	(小計)	3,201.2	6.8	486.9	0.0	-
投資改善	効率が低下したボイラーの更新	816.5	1.7	86.4	8,000.0	30.9
	蛍光灯を LED へ更新	11,146.1	23.9	1,695.3	14,000.0	2.8
	BEMS の導入による効率良いエネルギー管理	1,256.7	2.7	662.4	10,000.0	5.0
	最上階天井裏遮熱シートの施工	1,256.7	2.7	191.2	7,000.0	12.2
	(小計)	14,476.1	31.0	2,635.3	39,000.0	-
合計		17,677.2	37.8	3,122.2	39,000.0	-

注1)原油換算削減量は、各提案の年間エネルギー削減量の原油換算値です。

注2)原油換算削減率は、それぞれの原油換算削減量の現状のエネルギー使用量に対する比率です。

注3)削減額は、各提案の年間エネルギー費用削減額です。

注4)エネルギー単価は、施設のデータに基づく実績単価です。

注5)投資額は、目安としてお考え下さい。

注6)回収年は、投資額を削減額で除算し、補助金 2/3 の取得を考慮した値です。

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

(5) 施設改善の傾向

①運用改善

施設全般において、費用の掛からない「運用改善」においては「照明の間引き」及び「空調室内機フィルターの定期清掃」によって温室効果ガス排出量の削減が期待できます。

②設備改善

設備全般において、設備投資を伴う「投資改善」においては「蛍光灯のLEDへの更新」が温室効果ガスの削減に有効であり、回収年も概ね10年以下になっています。また「最上階天井に遮熱シートを施工」することも有効です。

「BEMSの導入による効率良いエネルギー管理」においては、電力使用量に対して空調の割合が大きい福祉施設に有効です。

表 14 重点施設の設備改善の内容及び投資回収年

No.	施設	分類	改善内容	補助率	補助金 取得後 回収年(年)
1	市来庁舎	事務所	空調全数を高効率空調機に更新	2/3	25.6
			蛍光灯をLEDへ更新		6.9
			BEMSの導入による効率良いエネルギー管理		21.6
			庁舎最上階天井に遮熱シートを施工		8.6
2	串木野環境センター	ごみ処理施設	空調必要数をダウンサイジングした高効率空調機に更新	2/3	13.6
			蛍光灯をLEDへ更新		5.6
			BEMSの導入による効率良いエネルギー管理		28.4
			最上階天井に遮熱シートを施工		-
3	串木野クリーンセンター	下水施設	高効率空調機へ更新	1/2	7.8
			送水ポンプ経年劣化更新⇒高効率モータへインバーター設置による吸排気風量制御		17.3
			送水ポンプ経年劣化更新⇒高効率モータへインバーター設置による吸排気風量制御		2.1
4	山之神浄水場	上水施設	送水ポンプ経年劣化更新⇒高効率モータへインバーター設置による吸排気風量制御	1/2	35.9
			送水ポンプ経年劣化更新⇒高効率モータへインバーター設置による吸排気風量制御		4.3
5	生福保育所	学校	蛍光灯をLEDへ更新	2/3	4.0
			天井裏遮熱シートの施工		13.7
6	串木野小学校	学校	空調全数を高効率空調機に更新	2/3	25.6
			蛍光灯をLEDへ更新		9.2
			BEMSの導入による効率良いエネルギー管理		92.6
			最上階天井に遮熱シートを施工		-
7	串木野中学校	学校	空調全数を高効率空調機に更新	2/3	31.6
			蛍光灯をLEDへ更新		14.7
			BEMSの導入による効率良いエネルギー管理		63.1
			最上階天井に遮熱シートを施工		-
8	串木野高齢者福祉センター	福祉施設	効率が低下したボイラーの更新	2/3	30.9
			蛍光灯をLEDへ更新		2.8
			BEMSの導入による効率良いエネルギー管理		5.0
			最上階天井裏遮熱シートの施工		12.2

第2章 本市のこれまでの取組と温室効果ガスの排出状況

③太陽光発電の導入効果

重点施設での太陽光発電の投資回収年について検討しました。設備構成は施設での自家消費を想定し、太陽光発電設備及び蓄電池です。その結果、施設全般で補助金(補助率 2/3)を活用した場合の投資回収年は6.2年となりました。

表 15 重点施設の太陽光発電の規模

No.	施設	太陽光パネル 設置場所	太陽光パネル 設置面積 (m ²)	太陽光パネル 設備容量 (kW)	年間発電量 (kWh/年)
1	市来庁舎	建物屋根	130.8	8	8,536
2	串木野環境センター	建物屋根	124.4	8	8,536
3	串木野クリーンセンター	建物屋根	312.2	20	21,340
4	山之神浄水場	建物屋根	258.6	17	18,139
5	生福保育所	建物屋根	242.3	16	17,072
6	串木野小学校	建物屋根	825.1	55	58,685
7	串木野中学校	建物屋根	664.8	44	46,948
8	串木野高齢者福祉センター	建物屋根	746.0	49	52,283

注1) 太陽光パネルの設置場所及び面積は空撮写真および現地調査により確認しました。

注2) 太陽光パネル設備容量は、設置面積及び0.0667(kW/m²)の積です。

注3) 年間発電量は、設備容量及び北薩地域の発電量係数 1,067(kWh/kW・年)の積です。

表 16 重点施設の太陽光発電の投資回収年

No.	施設	発電価格 (千円/ 年)	太陽光パ ネル設備 費 (千円)	蓄電池設 備費 (千円)	設備費 (千円)	補助率	補助金 取得後 回収年 (年)
1	市来庁舎	215	2,408	1,576	3,984	2/3	6.2
2	串木野環境センター	215	2,408	1,576	3,984		
3	串木野クリーンセンター	538	6,020	3,940	9,960		
4	山之神浄水場	457	5,117	3,349	8,466		
5	生福保育所	430	4,816	3,152	7,968		
6	串木野小学校	1,479	16,555	10,835	27,390		
7	串木野中学校	1,183	13,244	8,668	21,912		
8	串木野高齢者福祉センター	1,318	14,749	9,653	24,402		

注1) 発電価格は公共施設の発電単価から25.2円/kWhとしました。

注2) 太陽光パネル設備費は、設備容量及び設備単価301千円/kW(メーカーホームページ)の積です。

注3) 蓄電池設備費は、設備容量(太陽光パネル設備容量と同じ)及び設備単価197千円/kW(参考:メーカーホームページ)の積です。

第3章 計画の基本的な考え方

1. 計画の主旨

本市では、地球温暖化対策の推進に関する法律第21条に基づき、2009(平成21)年に「いちき串木野市地球温暖化防止活動実行計画(以下、前計画)」を策定し、市で実施する事務事業について、環境配慮の徹底や温室効果ガスの排出を抑制するとともに、市民・事業者等の自主的かつ積極的な環境配慮行動の促進を図ってきました。

本計画は、そうした前計画の主旨を継承するとともに、これまでの実績を踏まえた新たな計画として策定するものです。

2. 計画がめざすもの

本計画では、「低炭素社会」を築くため、市が率先して取り組むことが責務であるとの認識のもとに、本市が達成すべき目標を定めるものです。

本市では、日常の事務事業を通じて環境へ大きな負荷を与えていることを職員一人ひとりが認識し、環境に配慮した職場環境をめざし、省エネ・省資源・省CO₂の取組を進めてきました。

しかし、本市が環境負荷を抑制するためには、職員の取組だけでなく、市民や事業者との協働が不可欠です。そのためにも、引き続き、職員が環境配慮への姿勢を積極的にアピールすることで、市民や事業者などにも自主的で積極的な取組が広がることを目指して行きます。

3. 計画推進のために

本計画では、これまでの実績を踏まえ、成果の不十分であった取組については一層強化し、職員及び市の指定管理施設の職員が常に環境に配慮するという視点を持って事務事業を推進していきます。

本計画の進行管理にあたっては、PDCAサイクルを活用し、毎年度点検及び評価を行い、必要に応じて目標の見直しを行います。

4. 計画の期間及び改訂

計画の期間は、2019(平成31)年度から2030年度までの12年とし、達成目標については2013(平成25)年度の実績を基準に設定します。

また、計画は概ね5年での改訂を行います。

5. 温室効果ガスの算定条件

(1) 対象とする温室効果ガス

本計画の対象とする温室効果ガスは、地球温暖化対策の推進に関する法律第2条第3項において規定されている二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン(HFC)、パーフルオロカーボン(PFC)、六ふっ化硫黄(SF₆)及び三ふっ化窒素(NF₃)です。

このうち、前計画と同様に、二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)及び一酸化二窒素(N₂O)の3種類とします。

(2) 温室効果ガス総排出量の算定方法

温室効果ガス排出量の算定方法は、「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」(平成27年4月、環境省)を参考に、温室効果ガスを排出させる原因活動の種類ごとに、活動量あたりに排出されるガスの量(排出係数)を乗じることにより求めることとします。

また、温室効果ガスの総排出量は、同ガイドラインを参考に温室効果ガス排出にかかわる活動量及びその係数を用いて、各温室効果ガスの排出量を二酸化炭素排出量に換算して求めます。

表 17 対象とする温室効果ガスの種類

対象とする温室効果ガスの種類	主な発生源
二酸化炭素(CO ₂)	電気使用、燃料使用、自動車燃料
メタン(CH ₄)	自動車走行距離、一般廃棄物焼却量、下水処理量
一酸化二窒素(N ₂ O)	自動車走行距離、一般廃棄物焼却量、下水処理量

表 18 対象とする温室効果ガスの係数

活動量		単位	係数 (kg-CO ₂ /L・ kg-CO ₂ /kg)	係数 (kg-CH ₄ /km・ kg-CH ₄ /t・ kg-CH ₄ /m ³)	係数 (kg-N ₂ O/km・ kg-N ₂ O/t・ kg-N ₂ O/m ³)		
対象	燃料 使用 量	ガソリン	L	2.32			
		灯油	L	2.49			
		軽油	L	2.58			
		A重油	L	2.71			
		液化石油ガス(LPG)	kg	2.70			
	電気利用量(一般電気事業所)		kWh	0.463			
	自動車 の 走行 距離	ガ ソ リ ン	普通・小型乗用車	km		0.000010	0.000029
			軽自動車	km		0.000010	0.000022
			小型貨物車	km		0.000015	0.000026
			軽貨物車	km		0.000011	0.000022
			特殊用途車	km		0.000035	0.000035
		軽 油	普通・小型乗用車	km		0.0000020	0.000007
			普通貨物車	km		0.000015	0.000014
			小型貨物車	km		0.0000076	0.000009
			特殊用途車	km		0.000013	0.000025
バス			km		0.000017	0.000025	
一般 廃棄物 焼却量	連続燃焼式	t		0.00095	0.0567		
	バッチ燃焼式	t		0.076	0.0724		
下水処理量(最終処理施設)		m ³		0.00088	0.00016		

第3章 計画の基本的な考え方

(3) 計画の対象範囲

本計画の対象範囲は、本市が行うすべての事務事業とし、次の 99 施設を対象とします。「国民宿舎吹上浜荘」、「市来ふれあい温泉センター」は民間譲渡されているため対象外とします。また、2017 年度(平成 29 年度)に新設された「野平交流センター」を対象に含みます。なお、市内道路照明などは定額電灯契約により正確な電気使用量の把握が困難なため、総排出量の算定には含めないものとします。

表 19 計画の対象施設①

No.	所管	施設	備考	
1	財政課	串木野庁舎		
2	総務課	羽島交流センター(羽島出張所)		
3	教育委員会	照島小学校		
4		串木野西中学校		
5		旭幼稚園		
6		旭小学校		
7		生冠中学校		
8		串木野中学校		
9		串木野小学校		
10		生福小学校		
11		川上小学校		
12		市来中学校		
13		市来幼稚園		
14		市来小学校		
15		羽島小学校		
16		羽島中学校		
17		荒川小学校		
18		冠岳小学校		
19		支所市民課	市来庁舎	
20			いちき秀栄ドーム	指定管理者制度導入施設
21	消防本部	いちき分遣所		
22		消防本部		
23	福祉課	生福保育所		
24		串木野高齢者福祉センター	指定管理者制度導入施設	
25		串木野デイサービスセンター		
26		海浜児童センター		
27		働く女性の家		
28		市来高齢者福祉センター		
29	健康増進課	市来保健センター		
30		健康増進センター(豊楽館)		
31		地域包括支援センター(市来庁舎内)		
32		串木野健康増進センター		
33		観光交流課	薩摩藩英国留学生記念館	

表 20 計画の対象施設②

No.	所管	施設	備考
34	生活環境課	市来最終処分場	
35		串木野環境センター	
36		木原墓地	
37		野元墓地	
38	上下水道課	水道ポンプ動力(小規模)	
39		水道ポンプ動力(簡水)	
40		水道ポンプ動力(上水)	
41		山之神浄水場	
42		戸崎地区漁業集落排水処理施設	
43		串木野クリーンセンター	
44	市民スポーツ課	長崎鼻海水プール	指定管理者制度導入施設
45		多目的グラウンド	
46		B&G海洋センター	
47		串木野体育センター	
48		相撲競技場	
49		串木野弓道場	
50		長崎鼻公園ソフトボール場	
51		市来運動場	
52		庭球場(串木野)	
53		市来体育館	
54		市来武道館	
55		市来弓道場	
56		川上運動広場	
57		市民プール	
58	いちき串木野パークゴルフ場		
59	総合体育館		
60	給食センター	市来学校給食センター	
61		串木野学校給食センター	
62	土木課	都市公園等 北部・南部	指定管理者制度導入施設
63		小水林間広場	

表 21 計画の対象施設③

No.	所管	施設	備考
64	農政課	生福農業研修センター	指定管理者制度導入施設
65		れいめいふれあい公園	
66		ふれんどパーク羽島	
67		荒川コミュニティ広場	
68		日置北部公設地方卸売市場	
69		川北スポーツ公園	
70		大里農産加工センター	
71		いちき特産品販売所季楽館	
72		観音ヶ池市民の森交流センター	
73		川上生活改善センター	
74	水産商工課	ドリームセンター	指定管理者制度導入施設
75		串木野駅北側駐車場	
76		神村学園前駅前広場	
77		串木野駅前広場	
78		市来駅前広場	
79		市来駅前駐車場	
80	社会教育課	市民文化センター	指定管理者制度導入施設
81		中央公民館	
82		市立図書館	
83		いちきアクアホール	
84		市来地域公民館	
85		図書館分館(市来分館)	
86		冠嶽園	
87	まちづくり防災課	湊交流センター	指定管理者制度導入施設
88		荒川交流センター	
89		冠岳交流センター	
90		旭交流センター	
91		照島交流センター	
92		土川交流センター	
93		川南交流センター	
94		生福交流センター	
95		本浦交流センター	
96		上名交流センター(勤労青少年ホーム)	
97		川上交流センター	
98		川北交流センター	
99		野平交流センター	

第4章 環境方針と数値目標

1. 環境方針

いちき串木野市は、総合計画に掲げた基本理念「住み続けたいまち 住んでみたいまちづくり」及び将来都市像「ひとが輝き 文化の薫る 世界に拓かれたまち」を実現するため、これまで先人たちが守り続けてきた豊かな環境を、さらに次世代に引き継いでいくことが、私たちの責務であると考えます。

地球温暖化に代表される地球規模での環境問題が一層深刻化するなか、まずは、地域における取組を着実に進めていくことが重要であるとの視点に立ち、市自らが率先垂範し、地球温暖化の原因である温室効果ガスの排出量削減をはじめとした環境への負荷の低減に努めるとともに、持続可能な社会の構築に向けて、市民の皆さまや地域の事業者の皆さまと手を携えて、環境に配慮したまちづくりに取り組んでまいります。

2. 計画の削減目標

本計画における数値目標は次のとおりとします。

(1) 削減目標

目標年度を2030年度とし、2030年度までに2013(平成25)年度比で温室効果ガスを31%削減します。

表 22 削減目標

単位:t-CO2/年

項目	基準年度(2013年度)	目標年度(2030年度)
CO2	5,792	4,018
CH4	49	34
N2O	269	186
合計	6,109	4,238
増減	-	-31%

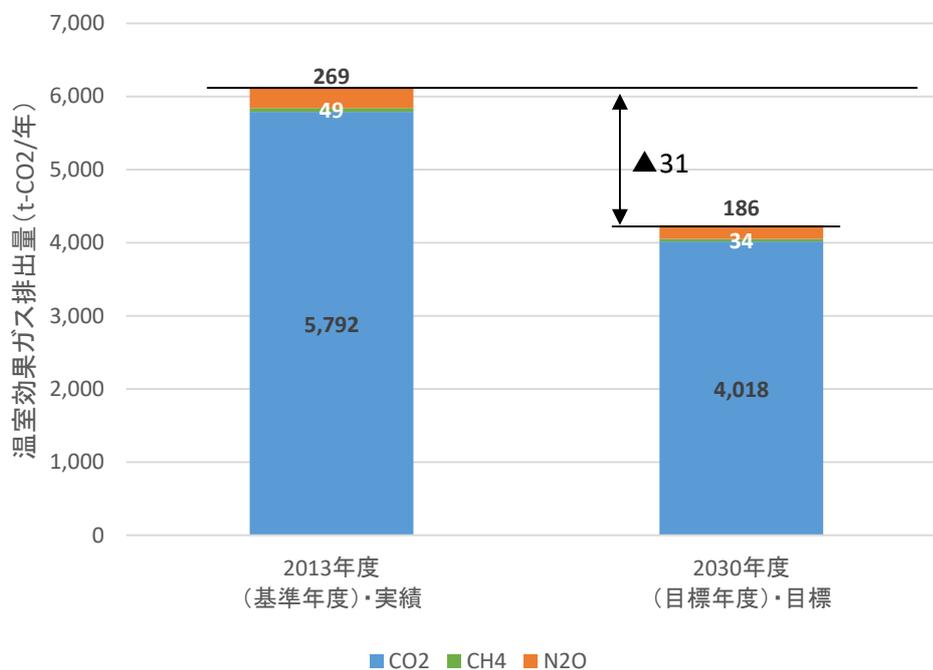


図 31 削減目標

第4章 環境方針及び数値目標

(2) 目標値の設定方法

2018(平成30)年3月に策定された鹿児島県地球温暖化対策実行計画の業務その他部門及び運輸部門の削減率、及び2013(平成25)年度の業務その他部門及び運輸部門の温室効果ガス排出量との積により削減目標を定めました。なお、この計画の温室効果ガス排出量の将来推計の電力排出係数は、「電気事業における低炭素社会実行計画」を参考に0.37kg-CO₂/MWhとしています。

表23 目標値の設定方法

2013年度						
対象の種類(単位)		活動量	温室効果ガス排出量			
			その他業務部門	運輸部門	合計	
燃料 使用量	ガソリン(L)		46,666	0	108	108
	灯油(L)		57,592	143	0	143
	軽油(L)		48,697	17	110	128
	A重油(L)		67,500	183	0	183
	液化石油ガス・LPG(kg)		11,058	33	0	33
電気利用量(一般電気事業所)		9,362,684	5,196	0	5,196	
自動車 の走行 距離	ガソリン (km)	普通・小型乗用車	142,228	0	1	1
		軽自動車	75,993	0	1	1
		小型貨物車	76,301	0	1	1
		軽貨物車	192,857	0	1	1
		特種用途車	38,473	0	0	0
	軽油 (km)	普通・小型乗用車	198	0	0	0
		普通貨物車	31,015	0	0	0
		小型貨物車	36,407	0	0	0
		特種用途車	97,650	0	1	1
		バス	36,747	0	0	0
一般 廃棄物 焼却量	連続燃焼式(t)※		0	0	0	0
	バッチ燃焼式(t)		9,225	213	0	213
下水処理量(最終処理施設)(m ³)		1,417,395	99	0	99	
合計(t-CO ₂)		-	5,885	224	6,109	
2030年度						
鹿児島県の2013年度比の削減率(%)						
		その他業務部門	運輸部門	合計		
		-31	-21	-		
温室効果ガス排出量						
		4,061	177	4,238		

※ 一般廃棄物焼却量のうち連続焼却式は小動物焼却炉としての使用であり、焼却量が少量のためCH₄ および N₂O の排出量推計に使用しない。

第5章 温室効果ガスの排出抑制のための取組項目

1. 取組方針及び取組内容

削減目標の達成に向け、全庁的に取り組む項目は次のとおりです。

(1) 物品購入等にあたっての配慮

物品等は、資源を採取し製造する段階において環境負荷を伴うものであることから、物品購入等にあたっては資源及び製造段階の環境負荷ができるだけ少ないものであるとともに、使用及び廃棄する段階においても環境負荷ができるだけ少なくなるような製品の購入に努めます。

表 24 取組項目と内容（物品購入等）

No.	取組項目	具体的な活動
1	物品購入	・ 環境への負荷を減らすためグリーン購入を推進する。
2	公用車	・ 電気自動車やハイブリッド等の次世代自動車の導入を促進する。
3	その他環境への負荷が少ない製品の購入	・ 長期使用が可能な製品の購入に努める。 ・ 冊子、パンフレット、ポスター、報告書等の印刷物は、必要性、部数等を精査して印刷する。

(2) 電気等使用にあたっての配慮

電気等の使用は、資源エネルギーを直接的に消費するものであることから、使用にあたっては無駄を省き、使用量を削減するため事務を効率化・合理化し、又は適正な管理を実施することによって、省資源対策及び省エネルギー対策に努めます。

表 25 取組項目と内容（電気等使用）

No.	取組項目	具体的な活動
1	電気使用量の削減	<ul style="list-style-type: none"> • 空調は、適切な位置での温度測定により、設定温度は冷房 28 度、暖房 20 度を目途に適切に管理する。 • ブラインド等を有効に活用し、冷暖房の効率化を図る。 • クールビズ(夏季の軽装)及びウォームビズ(冬季のインナーウェア等の着用)を推進する。 • 照明は、不要箇所や昼休みの消灯を徹底する。 • OA 機器は、未使用時や長時間使用しない場合はこまめに電源を切る。 • エレベータの使用は最小限に努め、階段を利用する。 • 庁内の自動販売機は、省エネルギータイプの機種への変更を要請する。
2	燃料使用量の削減	<ul style="list-style-type: none"> • ガス給湯器の管理を徹底する。 • 公用車は適切な点検整備を励行する。 • 公用車は、アイドリングストップ、急加速、急発進は控え、エコドライブに努める。 • 近距離の場合は徒歩または自転車を積極的に利用し、自動車の利用を抑制する。 • 生産や輸送に伴う温室効果ガス排出の削減のため「地産地消」の取組を促進する。

(3) 廃棄にあたっての配慮

市固有の事務により発生する廃棄物については、廃棄方法及び廃棄先の確認を行うとともに再利用、再資源化の推進を図り、廃棄物の減量化に努めるなど廃棄する段階においても、環境保全に配慮します。

表 26 取組項目と内容（廃棄）

No.	取組項目	具体的な活動
1	廃棄物発生量の削減	<ul style="list-style-type: none"> • 印刷・コピーの必要性、必要枚数等を十分精査し、両面印刷・コピーを心掛ける。 • 過剰包装された製品の購入を避ける。 • 資源循環型社会づくりの事業所として模範を示すため、ごみの分別を徹底し、リサイクルを推進する。
2	再資源化の向上	<ul style="list-style-type: none"> • 書類等の紙製品の再資源化を図る。 • 文書等の廃棄の際、中身をチェックし再資源化を図る。 • 調理施設等から排出される残飯・生ごみの減量化に努めるとともに再資源化を図る。 • 不要となった備品等の再利用を推進する。

第5章 温室効果ガスの排出抑制のための取組目標

(4) 設備機器の新規又は更新に関する整備計画

設備機器の更新時期や劣化状況等を勘案し、省エネタイプの高効率な設備機器へ改修・更新します。更新時期の判断等については、「いちき串木野市公共施設等総合管理計画」に基づき計画的に実施していきます。

また、イニシャルコストだけに着目するのではなく、更新前機器設備及び更新後機器設備のライフサイクルコスト(調達・製造～使用～廃棄の段階を全期間の費用)を比較検討し、よりライフサイクルコストが小さい機器設備を選定します。

表 27 取組項目と内容（設備機器の新規又は更新に関する整備計画）

No.	取組項目	具体的な活動
1	計画	<ul style="list-style-type: none"> • エネルギー消費効率の高い熱源機(ヒートポンプ等)へ更新する。 • 空調ファンをインバータ化する。 • ポンプ(冷温水等)をインバータ化する。 • LED 照明へ更新する。 • 調光制御のできる照明装置へ更新する。 • 照明などに人感センサーを導入する。 • 省エネルギータイプの OA 機器を導入する。 • デマンド制御装置を導入する(ピーク電力の削減)。 • 建物の断熱性能を向上させる。 • BEMS(ビルエネルギー管理システム)を導入する。 • 設置した年度毎に各設備の数量を記入し、古い年度に導入した設備から更新する。 • 環境省の L2-tech のリストにある省エネルギータイプの高効率な機器設備を積極的に導入する。 • 太陽光発電設備などの再生可能エネルギー及び非常用電源として活用可能な蓄電池を導入する。
2	事業・施工の実施	<ul style="list-style-type: none"> • 工事施行計画書段階での省エネルギー及び環境対策を確認する。 • 使用機器、資材、燃料等に関して省エネルギー及び環境負荷の低減を要請する。 • 施工中及び施工後の廃棄物の発生抑制及び再利用、その適正処理を要請する。
3	運用	<ul style="list-style-type: none"> • カーボン・オフセットの取り組みを検討する。 • 施設の改修等の際には、省エネルギータイプの受電設備への改良を検討する。 • 電力デマンド監視施設を拡大し、監視体制を強化する。

第6章 計画推進のために

1. 推進体制

副市長をトップとする「いちき串木野市地球温暖化対策実行委員会」を立ち上げます。委員は各部署の責任者(課長等の所属長)とし、各課に環境管理推進委員を定めます。

これらの各部署の責任者と共に「いちき串木野市地球温暖化対策実行委員会」を開催し、計画の着実な遂行と新たな取組を創出することにより、2030年度における温室効果ガス排出量削減目標の達成を目指します。

また、整備したカーボン・マネジメント体制のもと、施設や設備等の基礎情報や省エネに関するノウハウ等は一元的に管理する等、部署を越えたファンシリティマネジメント体制を実現します。

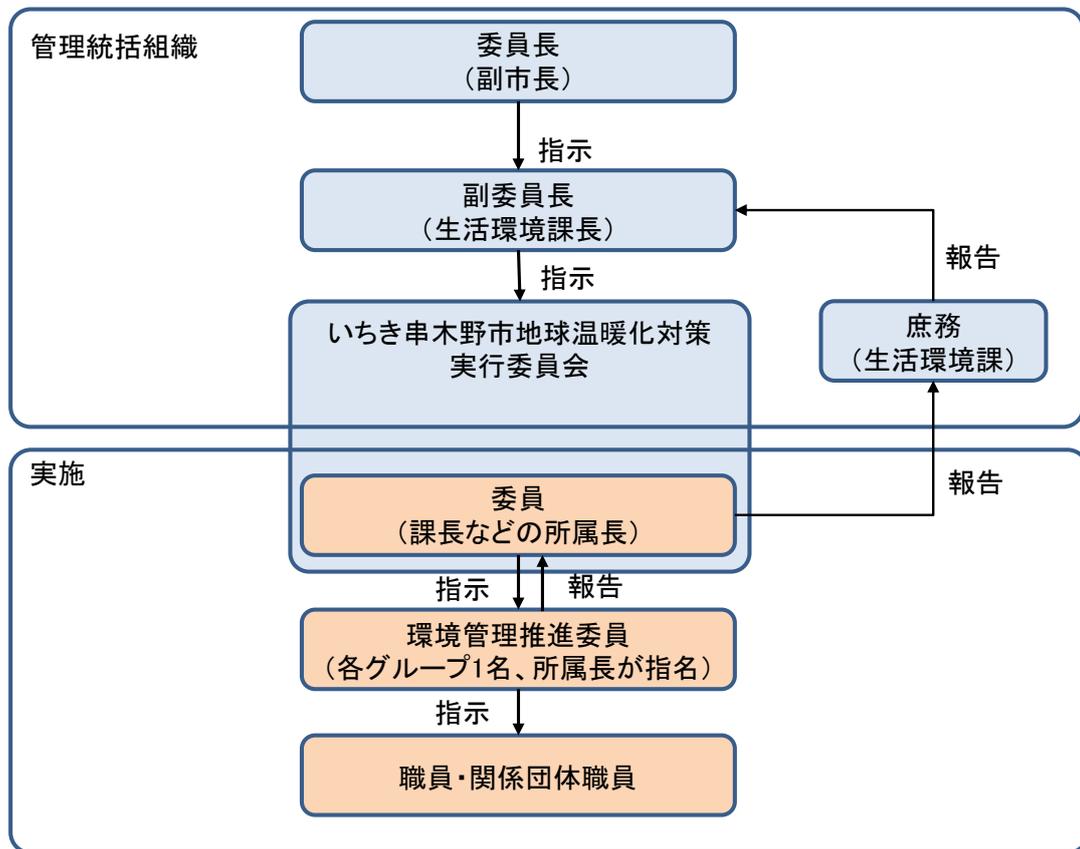


図 32 推進体制

表 28 主な役割

職名	担当者	主な役割
委員長	副市長	<ul style="list-style-type: none"> 委員会の運営 委員会を代表し、会務を総理する 委員会の会議の議長
副委員長	生活環境課長	<ul style="list-style-type: none"> 委員長を補佐し、委員長が不在の時その職務を代理
実行委員会委員	各課長など	<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化対策を検討・実行 各課の職員に対して取組を徹底 各課の取組事項の決定
環境管理推進員	課等の長または指名するもの	<ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガス総排出量の調整 実行計画の管理、推進
庶務	生活環境課	<ul style="list-style-type: none"> 委員会の庶務

2. 推進状況の点検・評価

カーボン・マネジメントの事務局は全体の調整を実施するとともに年間を通じて PDCA をサイクルさせ、毎年首長をトップとした庁内委員会に報告を行い総括します。

庁内委員会では事務事業編改訂を見据えた PDCA をサイクルさせ多層的に運用することにより、改訂の準備をします。このように階層毎に PDCA をサイクルさせる体制を確立することにより、事務事業編の目標達成を確実にものとします。

また、主な対象施設ごとに定量的な削減目標を設定し、点検・報告及び改善により、目標の達成に向けて、着実に運用改善を行います。

年間での PDCA サイクルは以下のとおりです。

(1) 計画目標及び年度目標の設定とその見直し

削減統括リーダーは、市長の全体評価により指示を受け、本計画の目標などの見直しを行い、削減リーダーに伝達します。見直し項目等は、削減リーダーを通じ全職員に伝達します。また概ね 5 年で計画の改訂を行います。

(2) 取組の実施

各所属長は、庁内委員会において決定された事項などについて、職員が実施しやすい環境づくりを創出します。庁内委員会では、目標達成状況等の点検を行います。

(3) 点検、報告及びとりまとめ

削減実行委員は、所管する組織における取組状況(取組状況及びエネルギー消費量)を集計して、半期毎に削減リーダーへ報告します。削減リーダーの長は、管轄組織の取組状況報告を取りまとめ、カーボン・マネジメント事務局の所属長へ報告します。

削減実行委員から削減リーダーの長を経て市長及び削減統括リーダーへの報告は、カーボン・マネジメント事務局の所属長を通じて毎年行います。庁内委員では年間の取組を評価します。

毎年度、取組状況や温室効果ガスの総排出量等を把握するための調査を全庁的に行い、取組の進捗状況を集計します。

(4) 評価の結果

削減統括リーダーは、本計画の進捗状況を把握し、進行管理を行います。また、進捗状況や評価結果を市長に報告し、全体評価を受けます。

(5) 計画の見直し

計画の実施状況や社会情勢の変化などにより、必要に応じ見直しを行います。

3. 計画及び実施状況の公表

本計画の策定、毎年度の進捗状況などについては、ホームページなどを通して公表します。また、公表を通して、市民に対し、地球温暖化問題に対する自主的な取組の必要性などについて啓発します。

4. 職員意識の啓発や関係団体への協力要請

(1) 職員意識の啓発

職員への意識啓発は、カーボン・マネジメントの事務局が年度ごとに作成する実施計画書を庁内委員会で承認した上で実施します。この実施計画書で定められた取組の中で職員の意識啓発を実施します。啓発活動の内容は以下のとおりです。

- ・職員を対象とした、カーボン・マネジメント事務局による講習会の実施(年1回以上)
- ・省エネパトロール(夏季(5月)及び冬季(11月)の年2回)

(2) 関係団体への協力要請

新たに委託契約の締結又は現行契約の更新を行う場合には、委託仕様書、協定書、契約書等に温室効果ガスの排出量削減等の措置を講ずることを明記します。また、事務局が年度ごとに作成する実施計画書に基づいて取り組む内容を明示します。啓発活動の内容は以下のとおりです。

- ・職員を対象とした、カーボン・マネジメント事務局による講習会の実施(年1回以上)
- ・省エネパトロール(夏季(5月)及び冬季(11月)の年2回)

以上